Band 123. Nr. 12. Nr. 37. — 1913. XXXIV. Jahrgang.
II. Band. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 14 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Organographie der Pflanzen

insbesondere der

Archegoniaten und Samenpflanzen.

Von Dr. **K. Goebel,**
Professor an der Universität München.

Erster Teil: Allgemeine Organographie.

Zweite, umgearbeitete Auflage.

Mit 459 Abbildungen im Text. 1913. (X, 513 S. gr. 8°). **Preis: 16 Mark, geb. 17 Mark.**

Inhalt: Einleitung: Aufgaben der Organographie. — I. Beziehungen zwischen Gestalt und Funktion. — II. Die Organbildung auf den verschiedenen Stufen des Pflanzenreichs. — III. Symmetrieverhältnisse. — IV. Umbildung, Verkümmerung, Verwachsung, Teilung. — V. Verschiedenheit der Organbildung auf verschiedenen Entwicklungsstufen: Jugendformen und Folgeformen. — VI. Die Abhängigkeit der Organbildung von inneren und äusseren Faktoren. — Namen- und Sachregister.

Aus dem Vorwort zur zweiten Auflage. Die „allgemeine Organographie" erfuhr in der 2. Auflage erhebliche Aenderungen in der Bearbeitung und Anordnung des Stoffes. Die früher darin enthaltene Darstellung der Schwendener'schen mechanischen Blattstellungslehre schien nicht mehr erforderlich. Bezüglich der Regenerationsprobleme, der Vererbung von Missbildungen, der Gallenbildung konnte auf andere zusammenfassende Darstellungen hingewiesen werden. Dagegen wurden ausser einer Einleitung Abschnitte über die Beziehungen zwischen Gestalt und Funktion, Verzweigung, Blattanordnung, sexuellen Dimorphismus, Generationswechsel u. a. hinzugefügt, was auch die Ausführung zahlreicher neuer Abbildungen bedingte. Da die Umarbeitung des speziellen Teiles (welcher übrigens in der alten Fassung vorläufig auch von Lesern der zweiten Auflage des allgemeinen Teiles verwendet werden kann) noch längere Zeit in Anspruch nehmen wird, wurde dem allgemeinen Teile ein Register beigegeben.

Fernerstehende könnten glauben, dass die Abwendung von den Problemen der Organographie, welche in der heutigen Botanik hervortritt, bedingt sei dadurch, dass diese Probleme gelöst seien. Nichts wäre irriger. Man hat die alten Arbeitsfelder verlassen, nicht weil sie erschöpft waren, sondern weil neue einen rascheren und reicheren Ertrag zu versprechen schienen. Vielfach wohl auch deshalb, weil das „Problem der Mannigfaltigkeit" gerade auf dem Gebiete der Morphologie uns besonders beängstigend entgegentritt. Aber es erhebt sich — ganz zu schweigen von der Systematik — dem Experimentalphysiologen gegenüber ebenso wie dem Morphologen, und schleicht sich nicht weniger auch in die Präparatenmappen der Cytologen und Anatomen ein. Es ist also aufs Innigste verbunden mit allen Lebenserscheinungen. Und es ist schön, dass dem so ist!

K. Goebel.

Früher erschien:

Zweiter Teil: **Spezielle Organographie.**

1. Heft: **Bryophyten.** Mit 128 Abbildungen im Text. 1898. Preis: 3 Mark 80 Pf.
2. Heft: **Pteridophyten und Samenpflanzen.** Mit 280 Abbildungen im Text. 1900/1901. Preis: 12 Mark.

Preis des vollständigen Werkes: brosch. 31 Mark 80 Pf.

Inhalt:

Amberg, Zur Blütenbiologie von *Arctostaphylos alpina* (L.) Sprengel, p. 292.

Bokorny, Einwirkung von Metallsalzen auf Hefe und andere Pilze, p. 302.

Bachmann, Der Thallus der Kalkflechten [V. M.], p. 310.

Bates and Preice, Forestation of the Sand Hills of Nebraska and Kansas, p. 318.

Baudys, Tri nové háĺky Apiony vyvolané. [Drei neue durch Apion erzeugte Gallen], p. 306.

Bourquelot et Verdon, Recherches sur la synthèse biochimique du méthylglucoside β, dans un liquide neutre étranger à la réaction, p. 315.

Bridel, Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiane ponctuée, p. 316.

Berg, Les diastases hydrolysantes du concombre d'âne [*Ecballium Elaterium* A. Rich.]. IV. Sucrase, p. 312.

Berthelot et Gaudechon, Photolyse des sucres à fonction cétonique par la lumière solaire et par la lumière ultra-violette, p. 312.

Bertrand, G. et M., et Rosenblatt, Activité de la sucrase de kôji en présence de divers acides, p. 313.

Bourquelot et Bridel, Nouvelles synthèses de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine, p. 313.

Bourquelot et Bridel, Synthèse des galactosides d'alcool à l'aide de l'émulsine: Méthylgalactoside β et Allylgalactoside β, p. 314.

Bourquelot et Bridel, Synthèse de glucosides d'alcool à l'aide de l'émulsine. Le propylglucoside β, p. 315.

Bourquelot et Bridel, Synthèse des glucosides d'alcool à l'aide de l'émulsine: phénylethylglucoside β et cinnamylglucoside β, p. 314.

Bourquelot et Coirre, Données nouvelles sur la réversibilité de l'action fermentaire de l'émulsine, p. 314.

Bourquelot et Hérissey, Réaction synthétisante entre le galactose et l'alcool éthylique sous l'influence du képhir, p. 314.

Bourquelot, Hérissey et Bridel, Synthèse biochimiques de glucosides d'alcools (glucosides α) à l'aide de la glucosidase α: méthylglucoside α. Destruction de la glucosidase α en milieu fortement alcoolique, p. 315.

Bourquelot, Hérissey et Bridel, Synthèse biochimique des glucosides d'alcool (glucosides α) à l'aide d'un ferment (glucosidase α) contenu dans la levure de bière basse séchée à l'air: éthylglucoside α, p. 315.

Bourquelot, Hérissey et Bridel, Synthèse de galactosides d'alcool à l'aide de l'émulsine. Propylgalactoside β et Benzylgalactoside β, p. 315.

Canel, Sur le soufre et ses variations dans le traitement biologique des eaux d'égoût, p. 316.

Cannon, A Note on a Chaparral-Forest Relation at Carmel, California, p. 318.

Colin et Sénéchal, Sur l'oxydation des complexes cobalto-organiques, p. 316.

Danek, Morphologische und anatomische Studien über die *Kuscus-*, *Danaë-* und *Semele*-Phyllokladien, p. 294.

Dewitz, Ueber die experimentelle Abänderung von Organismen durch die chemische Beeinflussung ihrer Fortpflanzungskörper, p. 296.

Dowson, Ueber das Mycel des *Aecidium leucospermum* und der *Puccinia fusca*, p. 303.

Dubourg, Recherches sur le ferment mannitique, p. 316.

Fernbach, L'acidité tion des moûts par la levure au cours de la fermentation alcoolique, p. 316.

Fernow, Howe and White, Forest Conditions of Nova Scotia, p. 319.

Foster, Forest Conditions in Louisiana, p. 319

Frieber, Eine Modifikation der Untersuchungsmethode von Gärungsgasen, p. 299.

Gates, Tetraploid mutants and Chromosome mechanisms, p. 296.

Gerber et Fleurens, La présure du latex de *Calotropis procera*, p. 317.

Gräbner, Die Entwicklung und der heutige Stand der Pflanzenzucht in Ungarn, p. 319.

Heinricher, Notiz über die Keimung unserer europäischen Zwerg-Mistel *Arceuthobium Oxycedri* (DC.) M. bieb., p. 293.

Kalnradi, Ueber ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von *Selaginella helvetica* und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen, p. 311.

Karny, Ueber gallenbewohnende Thysanopteren, p. 306.

Kinzel, Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung, p. 299.

Kurz, Die Lochseen und ihre Umgebung. (Altwässer des Rheins bei Rheineck.) Eine hydrobiologische Studie, p. 301.

Lakon, Ueber eine Korrelationserscheinung bei *Allium cepa* L. [V. M.], p. 295.

Lasrn, Studies on *Pleurotus ostreatus* Jacq. and *Pl. ulmarius* Bull., p. 304.

Lindinger, Die Schildläuse (*Coccidae*) Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, einschliesslich der Azoren, der Kanaren und Madeiras, p. 306.

Lotsy, Versuche über Artbastarde und Betrachtungen über die Möglichkeit einer Evolution trotz Artbeständigkeit, V. Mitt., p. 297.

Maillard, Formation des matières humiques par action de polypeptides sur les sucres, p. 317.

Maillard, Formation d'humus et de combustibles minéraux sans intervention de l'oxygène atmosphérique, des microorganismes, des hautes températures ou des fortes pressions, p. 317.

Mazé, Fermentation alcoolique de l'acide lactique, p. 317.

Menezes, Les Cypéracées de l'Archipel de Madère, p. 311.

Menezes, Note sur trois espèces gynodioïques, maderiennes, p. 311.

Mortensen, Die Technik der Feldversuche, p. 319.

Müller, Die Abhängigkeit des Verlaufes der Sauerstoffzehrung in natürlichen Wässern und künstlichen Nährlösungen vom Bakterienwachstum, p. 309.

Müller, Zur Biologie der Schwarzfleckenkrankheit der Ahornbäume, hervorgerufen durch den Pilz *Rhytisma acerinum*, p. 304.

Myllus, Das Polyderm. Vergleichende Untersuchung über die physiologischen Scheiden Polyderm, Periderm und Endodermis, p. 289.

Naumann, Eigenartige Frostschädigungen an Apfelfrüchten, p. 307.

Neger, Die nordische oder Lappländkiefer (*Pinus silvestris*, var. *lapponica* Fr.), p. 312.

Oelkers, Stiel- und Traubeneichel. Eine variationsstatistische Untersuchung, p 298.

Rhan, Methoden zur Schätzung der Anzahl von Protozoen im Boden, p. 289.

Rippel, Anatomische und physiologische Untersuchungen über die Wasserbahnen der Dicotylen-Laubblätter mit besonderer Berücksichtigung der handnervigen Blätter, p. 291

Schander, Die Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse in den Berichten über Pflanzenschutz der Hauptsammelstellen für Pflanzenkrankheiten, p. 307.

Schander, Einrichtung von Beispielen der Schädlingsbekämpfung im praktischen Betriebe, p. 307.

Schander, Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes von Gerste und Weizen durch die Heisswasserbehandlung im Sommer 1912, p. 308.

Scherbatschew, Die Anwendung von Antiformin bei pharmakognostischen Untersuchungen, p. 320.

Schlumberger, Ueber einen eigenartigen Fall abnormer Wurzelbildung an Kartoffelknollen, p. 300.

Schllepp, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Schmetterlingsblüte. II T. 9 A., p. 295.

Schulze, Beitrag zur Frage der Düngung mit Natronsalzen, p. 320.

Spieckermann, Beiträge zur Kenntnis der Bakterienring- und Blattrollkrankheiten der Kartoffelpflanze, p. 305.

Stephan, Ueber Dauerhefepräparate, p. 304.

Stoklasa, Sebor et Zdobnicky, Sur la synthèse des sucres par les émanations radioactives, p. 317.

Stone, The life history of *Ascochyta* on some leguminous plants, p. 305.

Tanret, Sur la présence du stachyose dans le Haricot et les graines de quelques autres Légumineuses, p. 317.

Tröndle, Der zeitliche Verlauf der geotropischen Reaktion und die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Koleoptile, p. 300.

von Tubeuf, Infektionsversuche mit der rotfrüchtigen Mistel, *Viscum cruciatum*, p. 293.

von Tubeuf, Infektionsversuche mit *Phorodendron villosum*, p. 294.

Ursprung, Ueber das exzentrische Dickenwachstum an Wurzelkrümmungen und über die Erklärungsversuche des exzentrischen Dickenwachstums, p. 292.

Voges, Ueber *Monilia*-Sklerotien, p. 305.

Volsenet, Le ferment de l'amertume des vins consommé-t-il la crême de tartre? p. 318.

Volsenet, Nouvelles recherches sur un ferment des vins amers, p. 318.

Wehmer, *Merulius lacrymans* und *M. silvester*, p. 305.

von Wiesner, Ueber die Photometrie von Laubsprossen und Laubsprosssystemen, p. 301.

Wolf, The brown leaf spot of Colt's foot, *Tussilago farfara* L., p. 308.

Wolff, De l'action excitante des alcalis et en particulier de l'ammoniaque sur la peroxydase, p. 318.

Wollenweber, Pilzparasitäre Welkekrankheiten der Kulturpflanzen, p. 303.

Band 123. Nr. 12. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.** | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Rhan, O., Methode zur Schätzung der Anzahl von Protozoën im Boden. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 419—421. 1913.)

In üblicher Weise werden Verdünnungen des Bodens hergestellt. Nun überträgt man je 1 ccm. derselben in sterile Bouillon, Pepton- oder Zuckerlösung. Die rasche Vermehrung der Bakterien liefert reichliche Nahrung für die Bacterien fressenden Protozoën, so dass diese nach 7—14 Tagen bei der mikroskopischen Untersuchung leicht aufgefunden werden können. Finden sich in der mit $^1/_{1000}$ ccm. geimpften Lösung keine Protozoen mehr, so kann man annehmen, dass ihre Zahl in der betreffenden Bodenart zwischen 100 und 1000 per gr. schwanke. Beim Austrockenen des Bodens verschwinden zuerst die Amoeben, nach 7tägigem Trocknen auch die andern Protozoen. Schüepp.

Mylius, G., Das Polyderm. Vergleichende Untersuchung über die physiologischen Scheiden Polyderm, Periderm und Endodermis. (Biblioth. bot. 119 pp. 4 T. 1913.)

Die Arbeit zerfällt in drei Abschnitte. Die beiden ersten sind eine zusammenfassende Darstellung von Periderm, Wurzel-, Zylinder- und Leitbündelendodermis auf Grund der Litteratur und einiger ergänzender Untersuchungen. Der dritte Teil bringt Untersuchungen über Gewebe, die als „Polyderm" bezeichnet werden.

Die Korkzellen füllen sich beim Absterben mit einem Gasgemisch das mehr O_2 enthält als die Luft und einen Ueberdruck aufweist. Vor dem völligen Austrocknen der Wandungen können Gase durch Diosmose dieselben passieren und zwar O_2 rascher als N_2. Im luft-

trockenen Zustand ist eine Diffusion der Gase gar nicht mehr möglich. Die Korkzellen von *Coffea arabica* und *Rogiera speciosa* zeigen in der äussersten Zellschicht eigentümliche, leistenförmige Verdickungen an den Radialwänden. Die Suberinlamelle zieht sich über dieselben hinweg. Die Verdickungsleisten lagern sich dem äussern Teil der Radialwand auf, der noch collenchymatischen Charakter zeigt.

Der Caspari'sche Streifen der Endodermis zeigt gewöhnlich Holzreaktion. Einige Myrtaceen zeigten nur schwache Holzreaktion der ganzen Radialwand. Der Secundärzustand ist durch das Vorhandensein einer Suberinlamelle charakterisiert. Bei einigen Dicotylen wird dabei der Caspari'sche Streifen ganz oder teilweise ausgespart (*Rosa, Potentilla, Rubus*). Im Tertiärstadium, in welchem die Verdickungslamellen auftreten, findet man gelegentlich radiale Stützwände. Meist entwickeln sich die Endodermen aus dem primären Meristem. Die Bildung einer Folgeendodermis geht bei *Alchemilla vulgaris* folgendermassen vor sich: in einer Zellschicht zwischen Aussenrinde und Centralzylinder treten Teilungen auf. Dadurch werden in centripetaler Richtung 3—4 Zellagen gebildet. Aus der innersten Schicht entwickelt sich die Endodermis. In andern Fällen zeigen sich geringe Abweichungen von diesem Typus.

Viele bisher als Periderm beschriebene Gewebe haben sich als Polyderm erwiesen und zwar tritt dieses auf bei *Rosoideae, Neillieae, Hypericaceae, Lythraceae, Melastomaceae, Myrtaceae* und *Oenotheraceae*. Ein Polyderm ist ein lebendes, in ständiger Erneuerung begriffenes Gewebe, das sich zusammensetzt aus einer Folge von Polydermlamellen. Die Polydermlamelle zeigt von Aussen nach Innen folgende drei Schichten: 1.) eine zwei bis drei Zellagen mächtige, parenchymatische Zwischenschicht 2.) eine Folgeendodermis und 3.) die Initialschicht für die nächstfolgende Polydermlamelle.

Die Zellen des Polyderms sind in äusserst regelmässigen radialen und tangentialen Reihen angeordnet. Ein Polyderm umfasst im allgemeinen zwei lebende Lamellen wenn die Endodermen ganz geschlossen sind, drei, wenn sie Durchlasszellen besitzen. Das abgestorbene Polydermgewebe hat nur sehr geringe Festigkeit und Elastizität und ist nur in geringer Mächtigkeit vorhanden.

Die zu einer Polydermlamelle gehörige Initialschicht schreitet erst wieder zur Teilung, wenn die betreffende Polydermendodermis mindestens sekundär geworden ist. Submerse Polyderme können im Zwischengewebe lakunös werden; derartige Polyderme sind als Aerenchym bezeichnet worden.

Im Lauf eines Jahres werden durchschnittlich 3, in extremen Fällen bis zu 7 Polydermendodermen angelegt. Ihre Lebensdauer beträgt durchschnittlich 1 Jahr. Das abgestorbene Gewebe wird möglichst vom Lebenden abgetrennt. Dies kann durch Suberinlösung beschleunigt werden. Das lösende Agens wandert dabei in die toten Zellwände.

Nach der Teilungsfolge sind zu unterscheiden *Rosoideeen-* und *centripetales* Polyderm. Weiterhin unterscheiden sich Polyderme mit unbegrenzten Wachstum von solchem mit begrenztem Wachstum, die nur eine bestimmte Zahl von Lamellen erzeugen. Dafür kann wiederholte Polydermbildung in tiefern Schichten auftreten.

Das Polyderm ist in morphologischer und physiologischer Beziehung durchaus verschieden vom Periderm und hat nichts mit diesem zu tun. Ein dem Phelloderm analoges Gewebe kommt hier

nicht zur Ausbildung. Das Korkgewebe ist ein gegen Wasser und darin gelöste Stoffe abschliessendes Gewebe, während das Polyderm diese durchlassen kann. Eigentümliche Beziehungen zwischen den beiden Geweben finden sich bei *Rosa* und namentlich bei *Neillia*, wo eine Polydermlamelle regelmässig in die Korkschicht eingeschaltet wird. Schüepp.

Rippel, A., Anatomische und physiologische Untersuchungen über die Wasserbahnen der Dicotylen-Laubblätter mit besonderer Berücksichtigung der handnervigen Blätter. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 48—52. 1913.)

Das Leitbündelsystem der typischen Dicotylen-Laubblätter kann man in folgende drei Abschnitte gliedern: 1. Direkte Leitungsbahnen, welche den durchgehenden Wassertransport von den Wasserbahnen der Achse bis in die der Blattspreite hinein vermitteln. 2. Verbindungsbahnen, welche den Wasserausgleich zwischen den direkten Leitungsbahnen vermitteln. 3. Verteilungsnetz; dasselbe liegt innerhalb der von den direkten Leitungsbahnen und den Verbindungsbahnen in der Spreite gebildeten Maschen, und seine Tracheen besorgen die unmittelbare Wasserabgabe an das Assimilationsparenchym.

Nach der Art und Weise des Leitbündelverlaufes der untersuchten handnervigen Blätter lassen sich diese Blätter in zwei Gruppen sondern: Die eine Gruppe is durch Bündelverbindungen in jeder Höhe des Blattstiels ausgezeichnet, die in manchen Fällen (Ranunculaceen) bis in die Spreite hineinreichen können. Bei der anderen Gruppe sind die Bündelverbindungen auf bestimmte Stellen des Blattstiels lokalisiert. Diese Gruppe zerfällt in zwei Untergruppen, von denen die eine zwei solcher Bündelverbindungszonen, eine im Blattgrund und eine zweite in der Spreitenbasis, besitzt, während die andere nur eine einzige Bündelverbindungszone und zwar in der Spreitenbasis aufweist.

Ein Vergleich der untersuchten handnervigen Blätter mit den (von Gerresheim untersuchten) Fiederblättern ergab, dass sich kein prinzipieler Unterschied im Leitbündelverlauf dieser beiden Blattformen feststellen liess. Bei einigen Umbelliferen-Blättern konnte noch genauer verfolgt werden, wie ein allmählicher Uebergang vom Leitbündelverlauf eines Fiederblattes bis zum typischen handnervigen Blatt stattfindet.

Verf. hat ferner die Verteilung von morphologisch offenen Bahnen (echten Gefässen) im Blatte studiert.

Auf Grund seiner physiologischen Versuche und anatomischen Befunden kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Innerhalb eines typischen Dicotylen-Laubblattes gibt es eine Anzahl Wasserbahnen, die als morphologisch offene Bahnen (echte Gefässe) von den Leitbündeln des Blattstielles bis in die Nervenbündel der Spreite hinein verlaufen und je ein bestimmtes Gebiet der Spreite versorgen. Bei gleichmässiger Transpiration vollzieht sich die Leitung des Wassers und der Nährsalze in ein gewisses Gebiet der Spreite nur durch diese morphologisch zugehörige offene Bahn. Bei ungenügender Deckung des Bedarfs einer Spreitenpartie durch die zugehörige Bahn kann die Leitung auch durch die Tüpfelschliesshäute der Verbindungsbahnen aus den seitlich benachbarten offenen direkten Leitungsbahnen erfolgen. In gleicher Weise wird auch die gleichmässige Verteilung der Nährsalze bewerkstelligt. Lakon (Tharandt).

Ursprung, A., Ueber das exzentrische Dickenwachstum an Wurzelkrümmungen und über die Erklärungsversuche des exzentrischen Dickenwachstums. (Beih. bot. Centr. 1. XXIX. p. 159—218. 1912.)

Bei *Picea excelsa* ist das Dickenwachstum der Wurzeln an Krümmungsstellen in der Regel ein exzentrisches; der stärkere Zuwachs liegt auf der konkaven Seite. Dasselbe gilt von der Rotbuche (*Fagus silvatica*). Ausser diesen beiden Baumarten, welche auf Grund eines zahlreichen Materials untersucht wurden, hat Verf. auch einige Wurzeln anderer Bäume zu seinen Versuchen herangezogen; auch diese Wurzeln zeigten stets den stärkeren Zuwachs auf der konkaven Seite.

Die festgestellten Exzentrizitätswerte (wievielmal der eine Radius grösser ist als der andere) betrugen für *Picea* von 1 bis zu 16, für *Fagus* von 1 bis zu 15. Am häufigsten finden sich Exzentrizitäten von der Stärke 2.

Die starken Exzentrizitäten sind gewöhnlich mit starken Krümmungen verbunden, während schwache Biegungen meistens auch nur schwache Exzentrizitäten aufweisen. Gesetzmässige, quantitative Beziehungen zwischen der Stärke der Wurzelkrümmung und des exzentrischen Dickenwachtums sind aber nicht vorhanden.

Bezüglich der Hypo- bezw. Epinastie bei *Picea* und *Fagus* konnte Verf. feststellen, dass bei *Picea* auf 81 hyponastische Schnitte 36 epinastische, und bei *Fagus* auf 57 hyponastische 67 epinastische kamen. Wie bei den Stämmen und Aesten ist also auch bei den Wurzeln die Hyponastie der *Picea* deutlicher ausgesprochen als die Epinastie der *Fagus*.

Die Bedeutung der Krümmungen für das exzentrische Dickenwachstum ist besonders bei mehrfach hin- und hergekrümmten Wurzeln sehr deutlich.

Auf Grund seiner Beobachtungen und der vorhandenen Literatur erörtert nun Verf. die kausalmechanischen und teleologischen Erklärungsversuche. Zu einer kausalmechanischen Erklärung kommen in erster Linie die Längsspannungen in Betracht. Verf. bespricht: 1. das gemeinsame Vorkommen von kombinierten Zug-Druckspannungen und exzentrischem Wachstum, 2. die Beziehungen zwischen den kombinierten Zug-Druckspannungen und dem Sinn der Exzentrizität, 3. die Beziehungen zwischen den kombinierten Zug-Druckspannungen und der anatomischen Verschiedenheit der antagonistischen Seite, 4. Die Bedeutung reiner Druckspannungen. 5. Die Bedeutung reiner Zugspannungen. 6. Die Beziehungen zwischen reiner und kombinierter Zug- und Druckspannung. Von anderen Faktoren kommen besonders die Schwerkraft und die sog. Atmosphärilien in Betracht. Zum Schluss werden die teleologischen Erklärungsversuche besprochen. Auf diese ausführlichen Erörterungen des Verf.'s kann hier nicht eingegangen werden.

Lakon (Tharandt).

Amberg, K., Zur Blütenbiologie von *Arctostaphylos alpina* (L.) Sprengel. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 692—703. 2 A. 1912 ersch. 1913.)

Die generativen und vegetativen Triebe überwintern im Schutze der dicht geschlossenen Knospen. Schon im Herbst sind alle Teile des nächstjährigen blühenden Triebes gut ausgebildet. Nur in den

allerkleinsten Blütenknöspchen waren hin und wieder die typischen Antherenanhängsel noch nicht entwickelt.

In der Knospe sind die dorsifixen Staubbeutel extrors gestellt. Während der Entfaltung der Blüten kippen sie um, öffnen sich an den behornten Spitzen durch einen grossen Porus und entlassen die reifen Pollentetraden.

Im Gegensatz zu *Arctostaphylos uva ursi,* die vorzüglich für Fremdbestäubung eingerichtet ist, begünstigt hier der ganze Blütenbau mehr die Selbstbestäubung. Die geruch- und fast farblose Blüte ist homogam oder schwach protogyn. Bei der geringsten Erschütterung der Blüte fällt der Pollen in Menge auf die Narbe. Fremdbestäubung ist aber auch nicht ausgeschlossen. Die Antherenanhängsel sind ganz rudimentär, fehlen aber nie, während Warming sie in der Arktis manchmal völlig verschwunden fand. — Im Gegensatz zu *A. uva ursi,* die im Alpengebiet für Insektenbestäubung, in der insektenarmen Arktis aber für spontane Selbstbestäubung eingerichtet ist, ist die Blüteneinrichtung der Alpenbärentraube in den Alpen wie im Norden gleich. Schüepp.

Heinricher, E., Notiz über die Keimung unserer europäischen Zwerg-Mistel *Arceuthobium Oxycedri* (DC.) M. Bieb. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. XI. p. 172. 1913.)

Dem Verf. gelang es, die Samen von *Arceuthobium Oxycedri* (aus Puzzole in Istrien) zur Keimung zu bringen. Die Samen, welche an Zweigen von *Juniperus Oxycedrus* und *J. communis* ausgelegt wurden, fingen zum Teil schon nach ca. drei Monaten zu keimen an. Lakon (Tharandt).

Tubeuf, C. von, Infektionsversuche mit der rotfrüchtigen Mistel, *Viscum cruciatum.* (Naturw. Jahrb. Forst- u. Landw. XI. p. 151—167. 12 Abb. 1913.)

Die rotfrüchtige Mistel, welche bekanntlich nur ein sporadisches Vorkommen zeigt — Palästina, Südspanien und nach neueren Beobachtungen auch Marocco — wächst in der Natur nur auf Oelbaum, Mandel, *Crataegus monogyna* und *Populus pyramidalis.* Der Verf. versuchte nun zu ermitteln, auf welchen anderen Wirtspflanzen diese Mistel zu keimen und sich weiter zu entwickeln vermag. Es ergab sich dabei dass auf einzelnen Bäumen zwar eine Keimung erfolgt, der Keimling aber unbeblättert bleibt, die Mistel also diese Wirtspflanze nicht anzunehmen scheint. Dies gilt z. B. für *Nerium oleander, Elaeagnus argentea* und *E. angustifolia, Sorbus aria, Fraxinus excelsior, Tilia* (Lieblingswirtpflanze der weissen Mistel!), *Populus candicans, Fagus silvatica, Abies balsamea* und *A. pinsapo, Pinus silvestris* und *P. Banksiana.*

Mit Erfolg dagegen — Entwicklung mehr oder weniger grosser Mistelbüsche — wurden die folgenden Wirtpflanzen inficiert: *Olea europaea, Crataegus oxyacantha, Fraxinus cinerea, Syringa vulgaris, Prunus padus, Pirus malus, P. communis, Populus nigra, Salix caprea, Cytisus laburnum, Viscum album, Sorbus aucuparia.* Weiterhin wurde beobachtet dass die Samen und Keimlinge in unserem Klima durchaus frosthart sind; aber die Samenruhe der rotfrüchtigen ist kürzer als die der weissfrüchtigen (sowohl in der Heimat wie im Mitteleuropa). Neger.

Tubeuf, C. von, Infektionsversuche mit *Phoradendron villosum*. (Naturw. Jahrb. Forst- u. Landw. XI. p. 171—172. 1913.)

Es wurde versucht Samen der genannten californischen Loranthaceen auf europäischen Wirtpflanzen zur Entwicklung zu bringen (z. B. auf *Quercus cerris, Q. pedunculata, rubra* etc., *Castanea vesca, Salix caprea, Cytisus, Tilia, Prunus, Populus*). In keinem Fall gelang der Versuch. Die Samen hatten zwar gekeimt, die Keimlinge aber waren abgestorben. Der Versuch lässt also nur erkennen dass die Einfuhr keimfähiger *Phoradendron*samen möglich ist.

Neger.

Daněk, G., Morphologische und anatomische Studien über die *Ruscus-, Danaë-* und *Semele-*Phyllokladien. (Beih. Bot. Centr. 1. Abt. XXIX. p. 357—408. 2 T. 13 F. 1913.)

Im ersten Abschnitt wird die Nervatur der Phyllokladien einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Aus derselben geht hervor, „dass die Nervatur der Phyllokladien von *Ruscus, Danaë* und *Semele* mit der Nervatur der Laubblätter der nahe verwandten Gattungen übereinstimmt und dass es hier gar keine Abweichung gibt, welche gegen ihren, zum grössten Teil auf die Phyllomnatur hinweisenden Ursprung sprechen würde".

Im zweiten Abschnitt folgen Erklärungen einiger, bei der Gattung *Ruscus* beobachteter Abnormitäten, welche geeignet sind, die Kaulom- und Phyllomnatur der Phyllokladien zu erleuchten. Aus dem Studium dieser Abnormitäten kommt Verf. zu dem Schluss, dass die blütentragenden Phyllokladien der Gattung *Ruscus* als zusammengesetzte, aus einer Kaulom- und einer Phyllompartie bestehende Organe aufzufassen sind.

Im dritten Abschnitt werden die anatomischen Verhältnisse erörtert. Das Basalglied des Phyllokladiums der Gattung *Danaë* behält vollständig den anatomischen Charakter der Achse in seiner ganzen Länge bei. Die anatomische Struktur der grundständigen konvallarienartigen Blätter von *Danaë racemosa* kongruiert vollkommen mit derjenigen achsenständiger Phyllokladien. Die beiden Partien des Phyllokladiums dieser Pflanze sind deutlich voneinander abgeteilt und zwar sowohl morphologisch als auch anatomisch. Das ganze Organ besteht also aus einem verkürzten Achsenglied und aus einem einzigen terminalen Blatt, welches sich in die Verlängerung dieser Achse stellt. Die anatomische Struktur des Phyllokladiums der Gattung *Danaë* ist die eines Blattes.

Die sterilen Phyllokladien von *Semele androgyna* sind eine Uebergangsform zwischen den Phyllokladien der Gattung *Danaë*, und den sterilen Phyllokladien der Gattung *Ruscus*.

Der verschmälerte stielartige Teil des Phyllokladiums der Gattung *Semele* besitzt charakteristisch hervortretende Achsenmerkmale. Der Uebergang der basalen Achse in die blattartige Spreite ist hier ein allmälicherer als bei *Danaë*. Die blattartig verbreitete Spreite des Phyllokladiums stimmt in anatomischer Hinsicht mit derjenigen von *Danaë* überein. Das sterile Phyllokladium von *Semele* besteht ähnlich wie das von *Danaë* aus einem axillären Brachyblast und einem einzigen Terminalblatt.

Die anatomischen Verhältnisse des sterilen Phyllokladiums von *Ruscus* zeigen, dass wir es auch hier mit einem axillären Brachyblast zu tun haben, welcher sich aber in diesem Falle flügelartig verbreitet und ganz allmählich mit dem Terminalblatt zusammenfliesst.

Die blütentragenden Phyllokladien von *Ruscus* sind ein Konflux der flügelförmig erweiterten Achse und der Infloreszenz.

Sämtliche Befunde des Verf., die hier nicht näher besprochen werden können, bestätigen die Richtigkeit der Auslegung Velenovskýs über die morphologische Bedeutung der *Ruscus-*, *Danaë-* und *Semele*-Phyllokladien. Lakon (Tharandt).

Lakon, G., Ueber eine Korrelationserscheinung bei *Allium cepa* L. [V. M.]. (Flora. CV. p. 241—245. 2 Abb. 1913.)

Nach Entfernung der Blütenanlagen bei *Allium cepa* L. geht der seiner normalen Funktion beraubte Blütenstengel nicht zugrunde, sondern er zeigt eine abnormes Wachstum. Insbesondere ist die mittlere Partie des Stengels derjenige Teil, welcher das lebhafteste Wachstum zeigt und stark bauchförmig anschwillt. Die dekapitierten Stengel bekommen schliesslich ein monströses, keulenförmiges Aussehen. Der bauchförmig angeschwollene Stengel birgt eine grössere Höhlung; die Wandung derselben ist stark entwickelt und die innere Gefässbündel ragen fast frei in das Innere hinein. Die anatomische Untersuchung der derart deformierten Stengel zeigt, dass hier eine üppige Entwicklung sämtlicher Elemente, vor allem aber des Grundgewebes vorliegt.

Die dekapitierten Stengel nehmen durch Anhäufung von Chlorophyll eine sehr intensive grüne Farbe, ein Umstand, welcher für eine assimilatorische Tätigkeit dieser Organe spricht. Andererseits entspricht die starke Entwicklung des parenchymatischen Grundgewebes und die Erweiterung der inneren Höhlung den Tendenz zu einer Erhöhung des Gasaustausches. Der dekapitierte Stengel scheint also die Funktion eines Blattes zu erfüllen.

Die Erscheinung ist für den korrelativen Zusammenhang von Organen sehr instruktiv und wegen der leichten Herstellung als Vorlesungsdemonstrationsobjekt sehr geeignet.

Aehnliche Veränderungen des Blütenstengels treten auch ohne Dekapitation infolge der Einwirkung gewisser äusserer Bedingungen auf, und zwar vorwiegend solcher, welche auf die Blütenbildung von hemmendem Einfluss sind. Zur Aufklärung dieser Verhältnisse wird Verf. eingehende experimentelle Untersuchungen anstellen.

Autorreferat.

Schüepp, O., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Schmetterlingsblüte. 11 T. 9 A. (Beih. bot. Cbl. 1. Abt. XXVIII. 1912. p. 195—246. und Diss. Zürich. 1912.)

Die Arbeit ist ein Versuch zu einer entwicklungsmechanischen Darstellung der Schmetterlingsblüte an Hand der spätern Entwicklungsstadien der Blütenknospen. Die Untersuchungen beziehen sich vorwiegend auf *Lathyrus latifolius* L., daneben auf 14 verschiedene *Lathyrus-* und *Vicia*arten.

An Hand einer schematischen graphischen Darstellung des Längenwachstums der Organe wird gezeigt, dass im Lauf der Entwicklung starke gegenseitige Verschiebungen der Blütenteile eintreten. Für die mittleren Entwicklungsstadien ist eine starke Raumausnützung innerhalb der Knospen charakteristisch. Diese wird zuerst hauptsächlich von den Staubbeuteln, später von Faltenbildungen der Kronblätter bewirkt. Die verschiedenen Organe sind in der Knospe auf weite Strecken in Berührung mit einander. Das

beständige Zusammenpassen der Teile bei weitgehendem Kontakt und trotz grosser Verschiebungen wird auf einen Kampf der Teile um den Raum zurückgeführt. Der Annahme einer weitgehenden Beeinflussung des Wachstums durch mechanische Kräfte steht entgegen, dass merkliche Spannungen zwischen den Blütenteilen mit ganz vereinzelten Ausnahmen fehlen. Der Widerspruch lässt sich lösen durch die Annahme: durch Druck wird das Wachstum gehemmt, durch Zug wird es gefördert. Die Grösse der Hemmung oder Förderung nimmt zu mit der einwirkenden Kraft. Es sind bereits sehr kleine Kräfte wirksam. Daraus lässt sich ableiten, dass die Einwirkung kleiner Kräfte auf das Wachstum zu ganz ähnlichen Resultaten führen muss, wie die Einwirkung gleichwertiger grösserer Kräfte auf das fertige Organ.

Die primären, nicht durch mechanische Kräfte bedingten Verschiedenheiten innerhalb eines Blütenkreises beziehen sich hauptsächlich auf die Wachstumsgeschwindigkeit. Dabei ist die Unterseite der Blüten gefördert. Die Hohlform des Schiffchens lässt sich ableiten aus der Wachstumsförderung der Mittellinie. Eine grosse Zahl von Einzelformen kommt erst durch das Zusammenwirken verschiedener Organe zustande. (Erweiterung der Kelchröhre, Falten, Ecken und Verdickungen der Kronblätter. Asymmetrie der Krone auf Grund der primären Asymmetrie des Griffels).

Zug- und Druckspannung sind eine Gruppe der inneren Bedingungen (nach Klebs). Die Unterschiede zwischen den *Lathyrus*- und *Vicia*-arten scheinen beim Betrachten der ausgebildeten Blüten zum grossen Teil qualitativer Natur zu sein. Durch die oben angedeuteten Betrachtungsweise lassen sie sich zurückführen auf verschiedene Kombinationen quantitativer Unterschiede in der Wachstumsintensität der Teile. Eine grosse Zahl von „Anpassungserscheinungen" in der Schmetterlingsblüte (Krümmungen der Teile, Verbindungen derselben zu gemeinsamer Bewegung) sind, entwicklungsgeschichtlich betrachtet, Folgen der gegenseitigen mechanischen Einwirkungen der Teile in der Knospe. Das widerspricht dem Vorurteil, dass jedes auffällige Merkmal nützlich sein müsse; im übrigen sind aber ökologische und entwicklungsmechanische Betrachtung derselben Merkmale unabhängig von einander. Schüepp.

Dewitz, I., Ueber die experimentelle Abänderung von Organismen durch die chemische Beeinflussung ihrer Fortpflanzungskörper. (Biol. Cbl. XXXIII. p. 10—14. 4 A. 1913.)

Samen wurden in Lösungen von Chemikalien gelegt, nach einigen Tagen abgespühlt und ausgesät. Positive Resultate wurden mit Kernen von Gurken in Borsäure erhalten. Die Borsäurepflanzen zeigten gedrungenen Habitus und verlangsamtes Wachstum und Neigung unsymmetrische Blätter zu bilden. Es kann sich nicht um Giftwirkung der Borsäure handeln, denn eine Reihe anderer giftiger Verbindungen konnte diese Abänderungen nicht hervorbringen; umgekehrt hatte die Borsäure bei andern Pflanzen nicht dieselbe Wirkung. Schüepp.

Gates, R. R., Tetraploid mutants and Chromosome mechanisms. (Biol. Cbl. XXXIII. p. 92—99 und 113—150. 1913.)

Gates versucht den Riesenwuchs und die Tetraploidie bei *Oeno-*

und den Fermocyltabletten zu. Die geringe Gärkraft der Furonculine und der Levurinose ist schon durch die Vermischung mit Stärke bedingt. Als praktisch steril kann nur Zymin gelten. Die verdauende Wirkung ist bei der Merckschen Hefe am stärksten, dann folgt Zymin, die übrigen Präparate zeigen wesentlich niedrigere verdauende Kraft.

Es ist bedauerlich, dass diese Präparate, deren Wirksamkeit vom Alter, vom Zusatz indifferenter Stoffe etc. abhängig ist, in festgeschlossenen Packungen in den Handel kommen, sodass es dem Apotheker unmöglich gemacht wird, die ihm zustehende Kontrolle auszuüben. Infolgedessen erhalten die Patienten oft völlig unwirksame Präparate, und der Arzt hat keine Erklärung dafür, dass die in den Prospekten angepriesenen Heilerfolge ausgeblieben sind. Eine Ausnahme macht die Chemische Fabrik Merck, welche ihre Trockenhefe in offener Packung abgibt. Die genannte Hefe lässt sich übrigens sehr leicht ohne jede Zusatz zu Tabletten pressen.

Zum Schluss gibt Verf. noch ein einfaches Verfahren an, ohne Gärzilinder die Gärkraft der Präparats zu bestimmen.

W. Herter (Porto Alegre).

Stone, R. E., The life history of *Ascochyta* on some leguminous plants. (Ann. myc. X. p. 564—592. 2 Taf. 1912.)

Ascochyta pisi Lib.: *Sphaerella pinodes* (Berk. et Blox) Niessl. ist der Askuszustand von *Ascochyta Pisi*. Dies ergiebt sich aus dem häufigen Zusammenauftreten beider Pilze, aus der Identität der aus *Sphaerella*ascosporen und *Ascochyta*conidien in Reinkultur erwachsenden Mycelien, sowie aus Infektionsversuchen *a*) mit Mycel aus *Sphaerella*sporen, wobei typische *Ascochyta*infektionen resultieren, *b*) mit *Sphaerella*sporen direkt (gleichfalls *Ascochyta*flecken). In gleicher Weise wurde die Zusammengehörigkeit der *Ascochyta* auf *Vicia* und der *Sphaerella Viciae* Schröter (welch' letztere aber identisch ist mit *Sph. pinodes*.

Den Schluss bildet eine Untersuchung über *Ascochyta Lethalis* (Ell. et Barth) auf *Melilotus alba* und *M. officinalis* und eine unbeschriebene *Mycosphaerella* auf den gleichen Wirtpflanzen. Die Zusammengehörigkeit beider Pilze wird nachgewiesen und die Hauptfruchtform als n. sp. *Mycosphaerella Lethalis* beschrieben.

Neger.

Voges, E., Ueber *Monilia*-Sklerotien. (Ztschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 137—140. 1913.)

Aus ausgelegten kugeligen Sklerotien aus einer mumifizierten Birne entwickelten sich 2 fadenförmige sterile Fruchtkörper unbekannter Zugehörigkeit. *Sclerotinia*-Apothecien vermochte Verf. aus ausgelegten alten Apfel- und Birnenmumien nicht zu erhalten, sondern nur Mikrokonidien von *Monilia*.

In der feuchten Kammer liessen sich wohl Blätter von Schattenmorellen, aber nicht solche von Apfel und Birne mit Erfolg durch *Monilia cinerea* und *M. fructigena* infizieren.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Wehmer, C., *Merulius lacrymans* und *M. silvester*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 601—604. 1912.)

Verf. fand, dass die beiden Formen des Hausschwamms über

deren Artkonstanz von gewissen Seiten noch Zweifel erhoben werden, sich in Kultur auf künstlichen Nährboden hinsichtlich der Pigmentbildung verschieden verhalten. Als Kulturflüssigkeit diente eine Dextrose-Ammonnitrat-Monokaliumphosphat-Magnesiumsulfatlösung:

M. lacrymans (Kulturalter 6—15 Monate). Deckemycel stark gelb und rotbraun verfärbt, submerse Mycelmassen in toto rotbraun, Flüssigkeiten goldgelb.

M. silvester (Kulturalter 6—12 Monate). Decke weissgrau, stellenweise hellbraun, submerse Mycelien farblos, Flüssigkeit teils farblos, teils hellgelb. Auch auf anderen Nährboden zeigten sich Unterschiede, so dass an einer specifischen Verschiedenheit kaum mehr zu zweifeln ist. Neger.

Baudyš, E., Tri nové hálky Apiony vyvolané. [Drei neue durch Apion erzeugte Gallen]. (Acta Societatis Entomologicae Bohemiae. IX. 4. 4 pp. Prag 1912. Fig. Tschechisch.)

Es werden beschrieben:

Ein *Pleurocecidium* des Blattes von *Salix aurita,* mit einer im Blattstiele liegenden Kammer. Die Galle ist kleiner als alle andere auf *Salix* bekannten; ihr Erzeuger ist *Apion minimum* Hbst. Ferner ein *Pleurocecidium* der Sprossachse von *Trifolium pratense* mit Anschwellung der Achse und Lage der Kammer im Wurzelhalse. Erzeuger *Apion amethystinum* Mill. Endlich ein *Pleurocecidium* auf der Sprossachse von *Vicia cracca* L. Liegt die Galle an der Spitze der Achse, so sind die Blätter meist gehäuft. Ursache: *Apion seniculum* Kirby. Matouschek (Wien).

Karny, H., Ueber gallenbewohnende Thysanopteren. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIII. 1/2. p. (5)—(12). 1913.)

Die folgende Familien der Thysanopteren erzeugen Gallen: *Thripidae, Phloeothripidae, Hystricothripidae* Karny, *Idothripidae.* Die erstgenannte Familie erzeugt nur einfachgebaute Gallen, meist nur Wachstumshemmungen und Stauungserscheinungen. Beachtenswert ist da *Thrips tabaci* (auf vielen Arten Europas), *Physothrips* und *Frankliniella* in Amerika, *Thrips serratus* und *sacchari* als Schädlinge des Zuckerrohrs in Java, ferner einige *Euthrips*-Arten. Die anderen 3 Familien (obengenannt) sind für die Tropen charakteristisch. Während J. und W. Docters van Leeuwen-Reijnvaan den botanischen Teil in der „Marcellia" bereits beschrieben haben, hat Verf. den zoologischen Teil genau studiert und interessante Details gefunden. Es handelt sich da zumeist um Blattfaltungen, -Rollungen und Torsionen. Am höchsten spezialisiert sind die australischen Cecidien, die schon an gewisse Cynipidengallen erinnern (Anpassung an das trockene Klima der Steppengebiete).

Matouschek (Wien).

Lindinger, L., Die Schildläuse (*Coccidae*) Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, einschliesslich der Azoren, der Kanaren und Madeiras. (Stuttgart, E. Ulmer. 388 pp. kl. 8°. 1912.)

Verf. will in diesem ausgezeichneten Werke über die pflanzenfeindlichen Schildläuse vor allem den Bedürfnissen des praktischen Züchters entgegenkommen. Darum wird weniger Gewicht auf die

mikroskopischen Merkmale der Schildläuse gelegt, deren Unterscheidung für den Ungeübten doch immer Schwierigkeiten bietet. Sondern die Bestimmung der einzelnen Arten erfolgt in der Hauptsache nach den Nährpflanzen und nach einigen äusseren Kennzeichen, die sich allenfalls mit einer guten Lupe wahrnehmen lassen. Selbstverständlich wird aber auch der Fachmann reichen Gewinn aus dem Studium der erschöpfenden Darstellung ziehen.

H. Detmann.

Naumann, A., Eigenartige Frostschädigungen an Apfelfrüchten. (Ztschr. Obst- u. Gartenbau. 2. 4 pp. Dresden 1912.)

Sehr wasserreiche und turgescente Gewebe sind besonders leicht der Gefahr des Erfrierens ausgesetzt. So wurden z. B. Aepfel stark durch einen Spätfrost beschädigt, der unvermittelt nach starkem Regen einsetzte. Die Aepfel waren in meridianen Linien aufgeplatzt, waren dann, nach Bildung von Wundkork, bei wiederkehrender Wärme weiter gewachsen, liessen jedoch die Frostwunden noch als tiefe, geschlossene Furchen erkennen. H. Detmann.

Schander, R., Die Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse in den Berichten über Pflanzenschutz der Hauptsammelstellen für Pflanzenkrankheiten. (Jahresber. Verf. angew. Bot. p. 1—22. 1912.)

So wichtig die Kenntnis der Witterungsverhältnisse und ihres Einflusses auf die Entwicklung der Kulturpflanzen ist, so erscheint es doch nicht ganz leicht, in den Ernteberichten diesen Einfluss immer klar zum Ausdruck zu bringen. Krankheitsepidemien werden häufig durch ungünstige Witterung in ihrer Ausbreitung sehr gefördert, während diese ungünstige Witterung an sich schon die Ernte sehr herabdrücken würde. Aber welcher dieser beiden Faktoren nun den meisten Schaden verursacht hat, das lässt sich nicht abschätzen und in den Berichten zum Ausdruck bringen. Ebenso werden auch in der Erntestatistik grösserer Bezirke eng begrenzte lokale Schäden, selbst wenn es sich um so schwere Schäden handelt, wie z. B. starke Frühjahrsfröste, nicht klar zum Ausdruck kommen können. Trotzdem bleibt die genaue Kenntnis der Witterungsverhältnisse ungemein wertvoll, sowohl bei der Feststellung einzelner Schäden bei der Auskunfterteilung wie noch mehr für das Studium der Lebensverhältnisse der Parasiten. Um sichere Unterlagen für die Beurteilung der Witterungsverhältnisse zu gewinnen, ist ein engeres Zusammenarbeiten der meteorologischen Stationen mit den Hauptsammelstellen sehr erwünscht.

H. Detmann.

Schander, R., Einrichtung von Beispielen der Schädlingsbekämpfung im praktischen Betriebe. (Jahresber. Ver. angew. Bot. p. 26—38. 1912.)

Schilderung von Bekämpfungsversuchen, die von der Pflanzenschutzstation Bromberg eingerichtet oder angeregt worden sind, um den praktischen Landwirten den Nutzen eines rationellen Pflanzenschutzes vorzuführen und sie mit den Methoden bekannt zu machen. Zu nennen sind namentlich die Versuche zur Bekämpfung des Hederichs, des Getreidesteinbrandes, des Flugbrandes,

der Feldmäuse, des amerikanischen Stachelbeermehltaues und von Obstbaumschädlingen. H. Detmann.

Schander, R., Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes von Gerste und Weizen durch die Heisswasserbehandlung im Sommer 1912. (Mitt. Kaiser Wilhelms Inst. Landw. Bromberg. V. 2. p. 125—136 1912.)

Winterweizen, der allerdings nur ganz schwach brandig war, wurde durch eine 10 Min. lange Behandlung mit Wasser von 52° C. nach 4 stündigen Vorquellen völlig brandfrei gemacht. Vorquellen allein nützte nichts. Bei Sommerweizen wurde durch dieselbe Behandlung der Flugbrand verringert, aber nicht gänzlich entfernt. Sommergerste wiederum konnte völlig entbrandet werden. Die Keimfähigkeit wurde bei allen drei Versuchen nur unerheblich oder garnicht geschädigt. Ein 3stündiges Vorquellen erwies sich als nicht genügend, ebenso eine nur 5 Min. dauernde Heisswasserbehandlung. Ein Vorquellen bei 40° vernichtete den Brand, wenn das Quellen im Wasser ½ oder 1 Std. dauerte und darauf ein 12—20stundiges Nachquellen folgte. Doch wurde bei diesem Verfahren die Keimfähigkeit stark geschädigt, so dass es für die Praxis nicht zu empfehlen ist. H. Detmann.

Spieckermann, A., Beiträge zur Kenntnis der Bakterienring- und Blattrollkrankheiten der Kartoffelpflanze. (Jahresber. Ver. angew. Bot. VIII. p. 1—19. 1911.)

Eine befriedigende Lösung der Kartoffelfrage ist bisher noch nicht gefunden. Verf. berichtet über die in Westfalen beobachteten Fälle von bakterieller und durch Fadenpilze verursachter Gefässkrankheit.

Dem Chemismus der Lebensvorgänge in gesunden und kranken Kartoffelpflanzen ist bisher wenig Beachtung geschenkt worden. Verf. untersucht deshalb die chemische Zusammensetzung kranker und gesunder Kartoffelknollen, die Gewichtsveränderung kranker und gesunder Knollen im Boden, die Zusammensetzung kranker und gesunder Mutterknollen in verschiedenen Vegetationsstadien sowie schliesslich die Zusammensetzung der oberirdischen Teile kranker und gesunder Pflanzen. Er stellt zu diesem Zweck Frischgewicht, Trockengewicht, absolute Trockensubstanz (sandfrei), Asche (sandfrei) und Reinasche in der absoluten Trockensubstanz tabellarisch zusammen. W. Herter (Porto Alegre).

Wolf, F. A., The brown leaf spot of Colt's foot, *Tussilago farfara* L. (Ann. mycol. X. p. 65—67. 1912.)

Tussilago farfara wird auch in Ithaca, New York, oft von *Ramularia brunnea* Pk. befallen. Verf. fand auf überwinterten Blättern im April Perithecien von *Sphaerella tussilaginis* Rehm. Die Zellen der Perithecienwandungen keimten zu Conidiophoren von *Ramularia brunnea* aus.

Mithin ist *R. brunnea* als Conidienstadium von *S. tussilaginis* aufzufassen. W. Herter (Porto Alegre).

Wollenweber, H. W., Pilzparasitäre Welkekrankheiten

der Kulturpflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 17—34. 1913.)

Durch Inokulation folgender Pflanzer und Früchte mit Reinkulturen des von ihnen isolierten Pilzes wurden von künstlichen Wunden aus erzeugt: 1. Gefässparasitäre Welkekrankheiten mit *Fusarium vasinfectum* Atk. (an *Gossypium herbaceum* und *G. barbadense*), *F. tracheiphilum* Erw. F. Smith (an *Vigna sinensis*), *F. lycopersici* Sacc. (an *Solanum lycopersicum*), *F. niveum* Erw. F. Smith (an *Citrullus vulgaris*), *Verticillium albo-atrum* Reink. et Berth (an *Solanum tuberosum, S. melongena* und *Hibiscus esculentus*. 2. Fusskrankheiten (Hypokotylparasitosen) mit *Fusarium tracheiphilum* Erw. F. Smith (an *Vigna sinensis,* Sorte Brabham), *F. redolens* n. sp. (an *Pisum sativum,* Sorte Alaska), *Sclerotium Rolfsii* Sacc. (an *Solanum melongena*). 3. Fruchtfäule mit *Fusarium sclerotium* n. sp. (an *Solanum lycopersicum* und *Citrullus vulgaris*). 4. Fruchtflecken mit *Fusarium lycopersici* (an *Solanum lycopersicum*).

Verf. konnte fünf wichtige Typen der Welkekrankheit nachweisen. Die Charaktere derselbe sind in einer Tabelle zusammengestellt.

Alle bekannten gefässparasitären Fusarien sind ihrer einheitlichen Konidiengestalt nach zu einer biologisch und morphologisch einheitlichen Sectio der Gattung *Fusarium* zu vereinigen, für die der Name *Elegans* vorgeschlagen wird. Diese Sectio steht für sich gegenüber anderen Sectionen der Gattung *Fusarium,* wie *Roseum* und *Gibbosum,* die vorwiegend Wundparasiten der Früchte, und *Discolor,* die vorwiegend an im Erdboden befindlichen, besonders Reservestoffe speichernden Organen enthalten.

Ausser *Fusarium* verursacht auch *Verticillium* gefässparasitäre Welkekrankheiten, z. B. *V. albo-atrum*. Fusariose und Verticilliose erzeugen gleiche Krankheitsbilder, sind aber pilzmorphologisch unterscheidbar, da typische Verticillien nie septierte, geschweige denn Sichelkonidien hervorbringen.

Neocosmospora ist von allen bekannten gefässparasitären Verticillien und Fusarien morphologisch unterschieden, da ihre übrigens nur ausnahmsweise drei septierten Konodien beiderendig stumpfellipsoidisch sind; auch andere Unterscheidungsmerkmale sind vorhanden.

Einige der Wundparasitener regen vorwiegend Gefässparasitosen (typische Welkekrankheiten) oberirdischer und zugleich unterirdischer Organe. Andere beschränken sich mehr auf die unterirdischen Organe, Fusskrankheiten erzeugend, wieder andere erregen je nach Bau und Resistenz der Wirtspflanze getrennt oder ineinandergreifend beide Formen der Welkekrankheit (*Vigna*-Fusariose, *Solanum*-Verticilliose). Die Fusskrankheit kann je nach Pilzart gefässparasitär verlaufen oder nicht. Im letzteren Falle (Sklerotiose und Rhizoctoniose an *Solanum*) kann je nach Schwere des Angriffs Welke- oder Kräuselkrankheit resultieren. Lakon (Tharandt).

Müller, A., Die Abhängigkeit des Verlaufes der Sauerstoffzehrung in natürlichen Wässern und künstlichen Nährlösungen vom Bakterienwachstum. (Arb. kais. Gesundheitsamte. XXXVIII. 3. p. 294—326. 1911.)

Verf. experimentierte mit natürlichen Wässern und mit Reinkulturen in Nährlösungen und zwar in letzteren mit *Bacillus fluorescens liquefaciens, Bacterium coli* St. κ. und mit Mischungen der beiden Bakterien. Er kam zu folgenden Ergebnissen:

Der in den natürlichen Wässern nachgewiesene ungleichmässige Verlauf der Sauerstoffzehrung hängt ursächlich mit der Bakterienflora zusammen.

Durch Keimvermehrung wird ein Ansteigen, durch Wachstumshemmung oder Zurückgehen der Keimzahl eine Abname der stündlichen Zehrung bedingt.

Die Grösse der Sauerstoffzehrung nach Ueberwindung des Latenzstadiums ist ein Mass für die Konzentration der vorhandenen, durch die Bakterien abbaufähigen Nährstoffe.

In künstlichen Nährlösungen verläuft die durch *Bacillus fluorescens liquefaciens* und *Bacterium coli* bedingte Sauerstoffzehrung gleichmässig. Die stündliche Zehrung wächst bis zum völligen Verschwinden des Sauerstoffs; entsprechend nimmt die die Keimzahl beständig zu, die Generationsdauer ab.

Das Sauerstoffbedürfnis einer in der Entwicklung begriffenen Kultur von *Bacillus fluorescens liquefaciens* übertrifft unter gleichen Bedingungen dasjenige von *Bacterium coli* um das Sechsfache.

Der zur Erhaltung einer vorhandenen Bakterienmenge notwendige Sauerstoff beträgt bei beiden Bakterienarten nur etwa $^1/_{10}$ des zum Anwachs notwendigen. Die energisch verlaufende Sauerstoffzehrung, wie sie sich bei Flusswasseruntersuchungen durch die übliche Methode häufig zu erkennen gibt, wird also im ganz überwiegendem Masse durch das Wachstum (die Vermehrung) der Bakterien und nicht den zur Erhaltung der vorhandenen Bakterienzahl notwendigen Sauerstoff bedingt. Deutliche Sauerstoffzehrung eines Wassers ist also das Zeichen für das Vorhandensein organischer Stoffe von solcher Art und Menge, dass hierdurch eine Fortpflanzung und Vermehrung der Bakterien ermöglicht wird. Für die Beurteilung der Infektionsmöglichkeit eines Flusswassers ist eine solche Feststellung unter Umständen von Bedeutung.

Die unter anaeroben Bedingungen eintretende Zehrung gebundenen Sauerstoffs (Reduktionsgrösse) verläuft wahrscheinlich qualitativ und quantitativ anders als die unter aeroben Bedingungen stattfindende Aufzehrung gelösten Sauerstoffs.

Bei gleichzeitiger Einsaat von *Bacillus fluorescens liquefaciens* und *Bacterium coli* macht sich ein Antagonismus zwischen beiden Bakterien in der Weise geltend, dass ein starkes Zurückdrängen des *Bacterium coli* durch den *Bacillus fluorescens liquefaciens* stattfindet.

W. Herter (Porter Alegre).

Bachmann, E., Der Thallus der Kalkflechten [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 3—12. 1 T. 1913.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen: „Die *Chroolepus*zellen sind imstande, Kalk selbständig aufzulösen. Sobald sie von den Hyphen erfasst worden sind, beginnen sie lebhafter zu wachsen, zum Teil hefeartig zu sprossen und nehmen dabei oft bizarre Form an. Dadurch und durch das Wachstum der Hyphen wird der Kalk schwammartig durchlöchert und erlangt infolgedessen die Fähigkeit, die atmosphärische Feuchtigkeit reichlicher aufzunehmen und länger festzuhalten. Infolge ihres Spitzenwachstums haben die *Chroolepus*fäden die Neigung, mehr oder weniger tief in die Rhizoidenzone hineinzuwachsen und einen homöomeren Thallus zu bilden. Die Gonidien können von den Hyphen auch passiv kalkeinwärts verschleppt werden".

Lakon (Tharandt).

Kainradl, E., Ueber ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von *Selaginella helvetica* und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen. (Sitzungsber. k. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. CXXI. Abt. 1. 7. p. 651—665. 8°. 1 Taf. 2 Textfig. 1912.)

Im jungen Makrosporangium von *Selaginella selaginoides* (*S. spinulosa*) teilt sich stets nur eine Sporenmutterzelle, während die sterilen Schwesterzellen ungeteilt bleiben und später desorganisiert werden. Bei *Selaginella helvetica* ist in der Regel dasselbe der Fall, doch gelangen mitunter auch zwei, selten noch mehr Sporenmutterzellen zur Weiterentwickelung. Verf. beobachtete in jungen Makrosporangien mehrfach die Entwickelung zweier gleichwertiger Sporentetraden, in anderen Fällen neben einer normalen Sporentetrade Andeutungen von Tetradenteilung bei einer sterilen Schwesterzelle. In einem jungen Makrosporangium waren sämmtliche Zellen des sporogenen Gewebes auffallend gross, plasmareich und dickwandig. Ein reifes Makrosporangium enthielt vier wohlentwickelte Sporentetraden nebst zahlreichen kleineren verkümmerten Tetraden. Campbell, welcher die Sporenentwicklung von *Selaginella Kraussiana* untersuchte, gibt (verallgemeinernd) an, dass sich bei *Selaginella* alle Sporenmutterzellen zu Tetraden teilen. Es scheinen sich also diesbezüglich die einzelnen Arten verschieden zu verhalten.

Im Anschluss an die vorstehenden Beobachtungen wird die Homologie der männlichen und weiblichen Sporangien, sowie die in den letzteren im Laufe der phylogenetischen Entwicklung eingetretene allmähliche Reduktion der Makrosporenzahl besprochen. Es wird ferner darauf hingewiesen, dass die Makrosporangien mehr Bildungsmaterial erfordern, als die Mikrosporangien.

Von sonstigen Bildungsabweichungen bei *Selaginella helvetica* wird ein Makrosporangium mit drei Makrosporen sowie die nicht seltene dichotome Verzweigung an der Spitze der Sporangienähre erwähnt. E. Janchen (Wien).

Meneres, C. A., Les Cypéracées de l'Archipel de Madère. (Bull. Soc. portugaise Sc. nat. VI. 1. Lisbonne 1912.)

Meneres, qui s'occupe beaucoup de l'étude de la flore de Madère, fait la révision des Cypéracées de l'archipel madèrien, indiquant avec précision les localités où les plantes vivent. Il indique 7 espèces du genre *Cyperus,* 4 du genre *Scirpus* et 9 du genre *Carex.* J. Henriques.

Meneres, C. A., Note sur trois espèces gynodioïques madèriennes. (Bull. Soc. port. Sc. nat. VI. 1. 1912.)

Dans cette note l'auteur s'occupe des trois espèces de *Bystropogon,* qu'on rencontre à Madère, les *B. punctatus* L'Hérit, *B. piperitus* Lowe et *B. maderensis* Webb. Dans ces espèces la forme hermaphrodite est caractérisée par le style inclus et par les anthères pourvues de pollen, celles des étamines plus longues, exsertes ou presque exsertes; la forme femelle par les styles plus longs que les corolles et par les anthères incluses, très petites et parfaitement stériles. On n'a observé des fruits complets que dans les individues femelles, ce qui demontre l'impossibilité presque absolue de l'autofécondation.

Ces plantes étaient assez vulgaires il y a quelques années,

mais deviennent assez rares. Il y a 20 ans le *B. madereusis* était très répandu au Ribeiro, où il est à présent très rare: de même le *B. punctatus* très fréquent à Madère en 1856 ne se rencontre plus qu' en deux ou trois localités. Il semble que ces espèces soient en voie d'extinction. Meneres incline a penser que la fécondation par les insectes est assez rare, ces animaux cherchant la miellée des feuilles de préférence au nectar des fleurs. J. Henriques.

Neger, F. W., Die nordische oder Lapplandkiefer (*Pinus silvestris,* var. *lapponica* Fr.). (Tharandter forstl. Jahrb. LXIV. p. 101—125. 1913.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage der morphologischen Charakteristik, der systematischen Umgrenzung und der physiologischen Eigenschaften, der geographischen Verbreitung und der waldbaulichen Vorzüge und Nachteile der Lapplandkiefer. Nach morphologischen Gesichtspunkten ist es kaum möglich die Lapplandkiefer scharf von der gemeinen Kiefer zu unterscheiden (Nadellänge, Lebensdauer der Nadeln, Kronenform, etc.), weshalb sie von gewissen Seiten (Engler) nur als Klimaform angesehen wird. Viel deutlicher sprechen die Verbreitungsverhältnisse für eine mehr oder weniger scharfe systematische Trennuug der Lapplandkiefer von der gemeinen Kiefer. Erstere nämlich findet sich in Schweden nur nördlich einer vom Siljansee bis Sundvall verlaufenden Grenzlinie, während südlich davon die gemeine Kiefer verbreitet ist, und in der Grenzzone beide Formen nebeneinander vorkommen (nach Beobachtungen der schwedischen forstlichen Versuchsanstalt). In Norwegen nimmt die Lapplandkiefer vorwiegend die Ostseite des Kjölen ein, während westlich dieses Gebirges die gegemeine Kiefer herrscht und die Lapplandkiefer mehr sporadisch auftritt. Diese Verhältnisse sind sehr zu beachten, wenn Kulturversuche mit verschiedenen Kiefernprovenienzen angestellt werden, und manche der schon existierenden Versuchsergebnisse verlieren ihre Beweiskraft, wenn hierauf nicht Rücksicht genommen wurde. Schliesslich wird an der Hand eines, in Vergessenheit geratenen, 50 Jahre alten Provenienzversuches im sächsischen Erzgebirge gezeigt, dass die Lapplandkiefer gewisse waldbaulich wertvolle Eigenschaften besitzt, vermöge deren sie sich für hohe Lagen unserer deutschen Mittelgebirge gut eignet. Autorreferat.

Berg, A., Les diastases hydrolysantes du concombre d'âne [*Ecballium Elaterium* A. Rich.]. IV. Sucrase. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 584. 1912.)

La sucrase est surtout abondante dans la racine. Elle est assez uniformément répartie dans la pulpe, le péricarpe et la tige, moins abondante dans le limbe. Le pétiole est la partie la moins active. Cette diastase est très sensible à l'action de la chaleur et perd toute activité dès 60°. H. Colin.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Photolyse des sucres à fonction cétonique par la lumière solaire et par la lumière ultra-violette. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 401. 5 août 1912.)

1° Lumière solaire. Le gaz dégagé est CO presque pur; la réaction fondamentale consiste en un dédoublement par lequel le

sucre perd de l'oxyde de carbone et donne l'alcool contenant un atome de carbone de moins, (glycol pour la dioxyacétone, glycérine pour l'érythrulose.... etc.). On vérifie, en outre, la loi énoncée déjà par les auteurs que la photolyse dans une série de corps homologues est d'autant plus lente et plus faible que la chaîne est plus longue.

2° Lumière ultra-violette. Les solutions ont été exposées à 20 m.m. de la lampe Heroeus 110 volts. La température monte vers 60—70°. La réaction fondamentale reste la même; mais, sous l'influence des radiations de courte longueur d'onde, il se produit des réactions accessoires: photolyses des premiers produits formés; décomposition de l'eau en H_2 et O_2 très actifs à l'état naissant; oxydations; combinaison partielle de CO et H_2 en aldéhyde formique; hydrolyses lentes avec formation de corps acides comme dans le cas de l'acétone. Ces complications se traduisent par l'accroissement de CO_2 et l'apparition des gaz H_2 et CH_4 qu'on ne trouvait guère au soleil, par l'acidité franche des solutions, par leur brunissement.

H. Colin.

Bertrand, G., et **M.** et **Mme Rosenblatt.** Activité de la sucrase de kôji en présence de divers acides. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 261. 20 janv. 1913.)

La sucrase de kôji présente son activité maxima dans les solutions où la concentration en ions H est voisine ou même très légèrement inférieure à celle qui correspond à la neutralité à l'hélianthine. Elle se distingue nettement, sous ce rapport, des sucrases de levure et d'*Aspergillus niger* qui, elles, fonctionnent le mieux en présence d'une acidité très notable vis-à-vis de même indicateur coloré.

H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Nouvelles synthèses de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 437. 12 août 1912.)

Butylglycoside β. Aiguilles incolores; inodore, saveur amère; très hygroscopique; $[\alpha] = -35{,}4°$; réduit légèrement la liqueur cupro-potassique; rapidement hydrolysé, en solution aqueuse, par l'émulsine.

Isobutylglucoside β. Cristallise en aiguilles; non hygroscopique; inodore, saveur très amère; $[\alpha] = -34{,}96°$; rapidement hydrolysé, en solution aqueuse, par l'émulsine.

Allylglucoside β. Incolore, inodore, saveur amère; hygroscopique; p. f. $= +96°$; $[\alpha] = -40{,}34°$; réduit légèrement la liqueur cupro-potassique; rapidement hydrolysé, en solution aqueuse, par l'émulsine.

H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Synthèse de glucosides d'alcool à l'aide de l'émulsine. Le propylglucoside β. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. 10. 1912.)

Les auteurs se sont servi d'un alcool composé, en poids, d'alcool propylique normal pur: 85 parties et 15 parties d'eau distillée. On a dissout 5 gr. de glucose pur et anhydre dans une quantité de cet alcool suffisante pour faire 500 c.c.; on a ajouté 2 gr. d'émulsine et disposé le flacon renfermant le mélange sur une machine à agiter. Le propylglucoside s'est déposé en moins de 24 heures, sous

forme d'aiguilles rassemblées en grosses houppes soyeuses, à peine adhérentes aux parois du vase. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Synthèse des galactosides d'alcool à l'aide de l'émulsine: Méthylgalactoside β et Allylgalactoside β. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1104. avril 1913.)

Méthylgalactoside β. Fines aiguilles incolores; p. f. = +178°; saveur légèrement sucrée; soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther acétique; $[\alpha] = \pm 0$; ne réduit pas la liqueur cuivrique; assez lentement hydrolysé par l'émulsine en solution aqueuse.

Allylgalactoside β. Fines aiguilles incolores réunies en houppes; saveur fade, légèrement amère; $[\alpha] = -12{,}5°$; ne réduit pas la liqueur cupro-potassique; lentement hydrolysé par l'émulsine des amandes en solution aqueuse. H. Colin.

Bourquelot, E. et **H. Bridel.** Synthèse des glucosides d'alcool à l'aide de l'émulsine: phényléthylglucoside β et cinnamylglucoside β. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 827. 10 mars 1913.)

Les propriétés des glucosides obtenus par les auteurs sont les suivantes:

Cinnamylglucoside β. ($C_6H_{11}O_6—CH_2—CH = CH—C_6H_5$); aiguilles incolores; inodore, faiblement amer; $[\alpha] = -41{,}12°$; hydrolysé par l'émulsine.

Phényléthylglucoside β. Aiguilles incolores; inodore, saveur amère; très soluble dans l'éther acétique et dans l'eau; $[\alpha] = -23{,}92°$; hydrolysé par l'émulsine. H. Colin.

Bourquelot, E. et **J. Coirre.** Données nouvelles sur la réversibilité de l'action fermentaire de l'émulsine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 643. 24 février 1913.)

Dans les synthèses de glucosides artificiels au moyen de l'émulsine, il existe un état d'équilibre correspondant à une réaction déterminée; cet état d'équilibre, variable pour les différents titres alcooliques, est fixe d'une expérience à l'autre, lorsque la composition du milieu reste la même.

L'équilibre est indépendant de la quantité d'émulsine mise en oeuvre; seule la vitesse de la réaction est influencée par la quantité de ferment. H. Colin.

Bourquelot, E. et **H. Hérissey.** Réaction synthétisante entre le galactose et l'alcool éthylique sous l'influence du képhir. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1552. 23 déc. 1912.)

Les auteurs ont obtenu l'éthylgalactoside-β, par synthèse biochimique, au moyen du képhir; le képhir ne renfermant pas d'émulsine proprement dite, mais de la lactase, on est ainsi amené à rapporter à ce dernier ferment l'action synthétisante, productrice d'éthylgalactoside-β constatée avec l'émulsine des amandes.

H. Colin.

Bourquelot, E., H. Hérissey et **M. Bridel.** Synthèse biochimique des glucosides d'alcool (glucosides α) à l'aide d'un ferment (glucosidase α) contenu dans la levure de bière basse séchée à l'air: éthylglucoside α. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 168. 13 janv. 1913.)

La glucosidase α de la levure, comme l'émulsine, est susceptible de déterminer des processus synthétiques. Pour obtenir des résultats positifs, il est nécessaire que l'alcool renferme au moins de 65 à 70 p. 100 d'eau en volume. Les auteurs ont préparé de la sorte, par voie biochimique, l'éthylglucoside α obtenu il y a une vingtaine d'années par voie purement chimique. H. Colin.

Bourquelot, E., H. Hérissey et **M. Bridel.** Synthèse biochimique de glucosides d'alcools (glucosides α) à l'aide de la glucosidase α: méthylglucoside α. Destruction de la glucosidase α en milieu fortement alcoolique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 491. 10 févr. 1913.)

En faisant agir la macération de levure basse sur une solution de glucose additionée d'alcool méthylique, les auteurs ont obtenu le méthylglucoside α.

La synthèse des glucosides α ne peut être effectuée que dans un milieu relativement peu alcoolique. Cela tient à ce que les alcools de titre suffisamment élevé détruisent la glucosidase α.

H. Colin.

Bourquelot, E., H. Hérissey et **M. Bridel.** Synthèse de galactosides d'alcool à l'aide de l'émulsine. Propylgalactoside β et Benzylgalactoside β. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 330. 27 janv. 1913.)

Les auteurs ont obtenu de synthèse, deux nouveaux alcoolgalactosides β, inconnus jusqu'ici, l'un de la série acyclique, le propylgalactoside β, l'autre de la série cyclique, le benzylgalactoside β.

Propylgalactoside β. Cristallisé en longues aiguilles blanches; inodore, légèrement amer, non hygroscopique; très soluble dans l'eau et dans l'alcool; p. f. = +105°—106°; [α] en solution aqueuse = —8,86°; hydrolysé par l'émulsine des amandes; indice de réduction enzymolytique — 536; réduit très légèrement la liqueur cuivrique.

Benzylgalactoside β. Longues aiguilles blanches; inodore; saveur amère désagréable, non hygroscopique; p. f. = +100°—101°, très soluble dans l'eau; [α] en solution aqueuse = —25,05°; ne donne que des traces de réduction avec la liqueur cuivrique; hydrolysé par l'émulsine en solution aqueuse. H. Colin.

Bourquelot E. et **Em. Verdon.** Recherches sur la synthèse biochimique du méthylglucoside β, dans un liquide neutre étranger à la réaction. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1264. 21 avril 1913.)

L'émulsine peut effectuer la synthèse d'un glucoside dans un liquide étranger à la réaction. Les auteurs ont opéré avec de l'acétone renfermant 20 p. 100 d'eau en poids; le rendement en méthylglucoside β s'est élevé, dans certaines expériences, jusqu'à 70,5 p. 100 du glucose mis en oeuvre. H. Colin.

Bridel, M., Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiane ponctuée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 627. 24 févr. 1913.)

L'auteur a identifié dans la racine de la Gentiane ponctuée le gentianose, la gentiopicrine et le saccharose. H. Colin.

Canel, L., Sur le soufre et ses variations dans le traitement biologique des eaux d'égoût. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1099. avril 1913.)

Le soufre qui entre dans la composition des albuminoïdes doit être libéré au fur et à mesure que ces matières sont désintégrées sous l'influence des actions microbiennes, aux divers stades de l'épuration biologique; la disparition du soufre combiné doit donc marquer une disparition correspondante des albuminoïdes. Partant de cette idée, l'auteur a été conduit à suivre les variations du soufre dans l'épuration biologique des eaux. H. Colin.

Colin, H. et **A. Sénéchal.** Sur l'oxydation des complexes cobalto-organiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 625. 24 févr. 1913.)

Les sels de cobalt ne sont pas précipités par les alcalis en présence de toute substance qui contient dans sa molécule des oxhydriles alcooliques. Il se forme dans ces conditions, en présence d'un excès d'alcali, des combinaisons complexes dont les autenrs étudient l'oxydation sous l'influence de l'oxygène de l'air.

H. Colin.

Dubourg, E., Recherches sur le ferment mannitique. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 923. 1912.)

Le ferment mannitique n'attaque pas la mannite qu'il a formée, pas plus du reste que la crême de tartre, quand il est cultivé dans les vins ou des milieux artificiels qui en contiennent.

La vitalité de ce microbe est considérable; on peut expliquer ainsi l'apparition de la mannite dans les vins d'une même région, à des intervalles très espacés. Le développement de ce germe n'est favorisé, en effet, que dans les années où il y a à la fois, au moment des vendanges, excès de température et faible acidité des moûts. Ces deux circonstances peuvent ne se rencontrer qu'à des périodes éloignées pouvant dépasser plus de dix années.

L'activité du ferment mannitique s'étend à tous les sucres à molécule définie, le tréhalose et l'arabinose exceptés; seul il attaque le xylose; il est impuissant à faire fermenter la mannite ainsi que la dulcite et la sorbite. H. Colin.

Fernbach, A., L'acidification des moûts par la levure au cours de la fermentation alcoolique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 77. 6 janv. 1913.)

L'augmentation d'acidité est d'autant plus forte que le liquide de culture était primitivement moins acide. Les diverses levures subissent donc, dans l'acidification qu'elles produisent, l'influence de l'acidité du milieu où elles fonctionnent. H. Colin.

Gerber. C. et **P. Flourens.** La présure du latex de *Calotropis procera.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 408. 5 août 1912.)

La diastase protéolytique du *Calotropis* appartient au groupe des présures du lait bouilli: toutefois, elle est influencée moins défavorablement par les alcalis; en cela, elle se rapproche du ferment de la Belladone et des Crustacés décapodes. H. Colin.

Maillard, L. C., Formation des matières humiques par action de polypeptides sur les sucres. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1159, 14 avril 1913.)

La glycyl-glycine, tout comme les acides aminés libres, réagit sur les sucres avec formation de matières humiques. Toutefois, la vitesse de réaction est moindre avec les polypeptides. H. Colin.

Maillard. Formation d'humus et de combustibles minéraux sans intervention de l'oxygène atmosphérique, des microorganismes, des hautes températures ou des fortes pressions. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1554. 23 déc. 1912.)

Les sucres se combinent aux acides aminés avec dégagement de CO_2 et formation de substances brunes qui retiennent tout l'azote de l'amino-acide. Cette réaction trouvée par l'auteur suffit à expliquer la formation naturelle de l'humus; il se pourrait également qu'elle ait joué un rôle dans le genèse des combustibles minéraux. H. Colin.

Mazé, M., Fermentation alcoolique de l'acide lactique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1101. avril 1913.)

L'auteur étudie la fermentation de l'acide lactique sous l'influence d'un bacille voisin du *B. ithacetosuccinicus* de P. Franckland; ce bacille forme régulièrement, dans les milieux à acide lactique de petites quantités d'alcool, ce qui rend vraisemblable cette opinion émise par l'auteur en 1902, que la fermentation alcoolique des sucres est la résultante d'une série de dégradations progressives dont l'acide lactique est une des étapes essentielles. H. Colin.

Stoklasa, J., J. Sebor et **V. Zdobnicky.** Sur la synthèse des sucres par les émanations radioactives. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 646. 24 févr. 1913.)

Sous l'influence de l'émanation du radium, H et CO_2, en présence de CO_3KH, réagissent pour former de l'aldéhyde formique qui, au contact de la potasse, se polymérise et donne des sucres réducteurs. On n'a pas réussi à caractériser, dans cette réaction, la production de formiates. H. Colin.

Tanret, G., Sur la présence du stachyose dans le Haricot et les graines de quelques autres Légumineuses. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1526. 23 déc. 1912.)

L'auteur a identifié le stachyose dans plusieurs graines de Légumineuses, les unes se rapprochant du Haricot par leur richesse

en amidon (Lentille, Pois), les autres pauvres en amidon (Trèfle, Galéga, Lupin), les autres totalement dépourvues d'amidon (Soja). Dans tous les cas, sauf, pour le Pois, le stachyose a été isolé à l'état cristallisé. Le stachyose a donc plus qu'un intérêt théorique et, on doit l'envisager comme un sucre alimentaire.

H. Colin.

Voisenet, E., Le ferment de l'amertume des vins consomme-t-il la crême de tartre? (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1410. 5 mai 1913.)

Le *Bacillus amaracrylus,* isolé d'un vin amer, capable de reproduire la maladie de l'amertume dans d'autres vins, consommant les sucres et la glycérine, reste inactif, au moins dans certaines conditions expérimentales, à l'égard de l'acide tartrique et de ses sels, en particulier, la crême de tartre. H. Colin.

Voisenet, E., Nouvelles recherches sur un ferment des vin amers. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1181. 14 avril 1913.)

L'auteur a isolé d'un vin amer un ferment qu'il nomme *Bacillus amaracrylus,* capable de faire fermenter la glycérine avec formation d'acroleïne. H. Colin.

Wolff, J., De l'action excitante des alcalis et en particulier de l'ammoniaque sur la peroxydase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 484. 26 août 1912.)

La peroxydase des jeunes pousses d'orge mise en contact avec l'ammoniaque perd immédiatement une grande partie de son activité; puis, à mesure que le temps de contact s'accroît, la peroxydase agit de plus en plus vite et, au bout de 4 à 5 heures, elle a repris son activité primitive. Cette activité continue à augmenter pour atteindre son maximum vers la 14e heure; ce maximum se maintient quelques heures, après quoi la vitesse de réaction décroît lentement. Vers le 11ième jour, l'intensité de la réaction est très affaiblie et se trouve égale à ce qu'elle était au moment du contact de la peroxydase avec l'ammoniaque.

La soude donne lieu à des phénomènes analogues, mais la destruction du catalyseur est beaucoup plus rapide.

H. Colin.

Bates, C. G. and **R. G. Preice.** Forestation of the Sand Hills of Nebraska and Kansas. (Bull. 121. U. S. Forest Service. pp. 49. pl. 13. 1913.)

A short sketch of the native vegetation of the sand hills of Nebraska is given and then the bulk of the bulletin discusses the means which are being taken to cover the sand hills with useful trees. Nursery and field operations are described in detail.

Harshberger.

Cannon, W. A., A Note on a Chaparral-Forest Relation at Carmel, California. (The Plant World. XVI. p. 36—38. Jan. 1913.)

A short account is given of the relation of Monterey pines to the low vegetation known as chaparral, which affords a protection

to the soil against excessive drying out in summer. The root-systems of the pines, which are shallow adopt themselves in position to this, and when the chaparral is removed, the more arid soil does not yield an adequate supply of water and the pines are killed.

Harshberger.

Fernow, B. E., C. D. Howe and **J. H. White.** Forest Conditions of Nova Scotia. (Rep. Commission Conservation 96 pp. 12 pl. large colored sectional maps 5. Ottawa 1912.)

This report deals with the forest conditions of Nova Scotia, as to method of survey, physiographic features, species of forest trees in Nova Scotia, consumption, growth, etc. Part II treats of the distribution and reproduction of the forest in relation to the underlying rocks and soils. The sectional heads are distribution and topography of the granite areas, their forest and soils; distribution and topography of the quartzite and slate areas, their forests and soils; the forests and soils of the glacial deposits. In a similar way, the distribution, topography, forests and soils of the igneous and metamorphic rocks, the sandstones, the slates, the conglomerate rocks, the limestones are considered. Part III is a consideration of forest reproduction and soil conditions of burned areas. The maps in color represent the principal geographic and forest features of Nova Scotia. Harshberger.

Foster, J. H., Forest Conditions in Louisiana. (Bull. CXIV. U. S. Forest Service. 1912.)

This bulletin of 39 pages divides the forested areas into 6 regions, viz., the shortleaf-pine uplands, the longleaf-pine region, alluvial region, bluff region, prairie region and seamarsh. Maps help to locate these regions. Estimates of standing timber, forest industries and annual out put, the relation of fires, pigs and other kinds of factors are included, as also a short description of the turpentine industry and lumbering. Harshberger.

Gräbner, E., Die Entwicklung und der heutige Stand der Pflanzenzucht in Ungarn. (Zeitschr. Pflanzenz. I. p. 187—222. 8 Abb. 1913.)

Auch in Ungarn hat die Pflanzenzüchtung in letzter Zeit besonders kräftige Entwicklung erfahren. Erste Anfänge zeigten sich in den 60. Jahren, neue Ansätze in den 80er und 90er Jahren, aber erst in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts war die Fortentwicklung eine rasche. Hauptsächlich wird Weizen, Mais und Zuckerrübe gezüchtet. 1909 wurde die k. ungarische Pflanzenzuchtanstalt in Magyar Óvár gegründet, welche in inniger Fühlung mit der Mehrzahl der Zuchtstätten des Landes steht und unter Leitung des Verf. eine sehr rege Tätigkeit entwickelt. Fruwirth.

Mortensen, M., Die Technik der Feldversuche. (Jahresb. Ver. Angew. Botanik. IX. p. 177—187. 1912, ersch. 1913.)

Verf. beschreibt die in Dänemark übliche Feldversuchstechnik, die nach seiner Meinung nirgends so hoch entwickelt ist, als dort, sodass man „in Deutschland und anderen Ländern auf diesem Gebiete noch viel von Dänemark lernen" kann. Nach seinen

Erfahrungen haben sich möglichst quadratische Parzellen von 25 oder 50 qm., ausnahmsweise auch von 10 qm. Grösse am besten bewährt. Sie sollen dicht zusammenstossen, also auch ohne Zwischenräume und Gänge sein. Doch empfiehlt sich in vielen Fällen, um Nachbarwirkung auszuschalten, die Anlage von 1 m. breiten Isolationsstreifen, die wie die übrige Parzelle behandelt, aber bei der Ernte ausgeschaltet werden. Die Anzahl der Parallelparzellen richtet sich nach der Versuchsfrage: bei Düngungsversuchen genügen 6—8, bei Versuchen mit Sorten und Stämmen ist eine grössere Anzahl notwendig. Alle Parallelparzellen müssen natürlich über das ganze Versuchsfeld so gleichmässig wie möglich verteilt sein. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden

G. Bredemann.

Scherbatschew, D., Die Anwendung von Antiformin bei pharmakognostischen Untersuchungen. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 961. 1912.)

Das „Antiformin" (Gemisch aus Eau de Javelle und Aetzkalilösung) bewährte sich im allgemeinen als Aufhellungsmittel für die mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Objekte wenig. Nur in gewissen Fällen war es mit Vorteil anstelle des Schulze'schen Mazerationsverfahrens anzuwenden. G. Bredemann.

Schulze, B., Beitrag zur Frage der Düngung mit Natronsalzen. (Landw. Versuchsstat. LXXIX—LXXX. p. 431—449. 1913.)

Die Vegetationsversuche wurden 2 Jahre hindurch auf sehr kaliarmem Boden ausgeführt. Jedes Jahr fand dreimalige Aussaat von weissem Senf statt. Die Versuche ergaben, dass das Natron des Chlornatriums in derselben Weise wie das Kali den Baustoff für die Pflanzen abzugeben und das Kali in dieser Hinsicht bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen vermag. Das Natron wurde ausserordentlich schnell von den Pflanzen aufgenommen und verarbeitet. Bei der ersten Düngung betrug die durch Natrongabe erzeugte Pflanzenmasse ca. 78% der einer gleichzeitig angewandten Düngung von annähernd gleichen Mengen K_2O. Erst die langsamer eintretende Düngewirkung des Kalis überholte die Natronleistung stärker, sodass sich am Schluss der beiden Versuchsjahre der Leistungswert des Natrons auf 24,9 bezw. 23,0% der Kaliwirkung belief. Von dem dargereichten Kali wurde im ersten Jahre 64,5%, in beiden Versuchsjahren 66,4% von den Pflanzen ausgenutzt. Das nicht in den Ernten erscheinende Drittel des Kalidüngers war an die Stelle von Natron in den Natronverbindungen des Bodens getreten; die äquivalenten Natronmengen erschienen in den Kulturen mit einer kaum zu erwartenden Vollständigkeit. Das Natron der Düngung wurde insgesamt zu 59% von den Pflanzen ausgenutzt, wovon 32% auf das erste Jahr, 27% auf das zweite Jahr entfielen.

Die Wirkung des Natrons war eine direkte, d. h. Kalizeolithe des Bodens wurden nicht oder kaum zersetzt, während Kali, wie erwähnt, Natronzeolithe zerlegte und Natron in Freiheit setzte.

G. Bredemann.

Ausgegeben: 16 September 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

thera gigas in Zusammenhang zu bringen. Daran anschliessend wird über einige andere Erscheinungen berichtet.

Es sind gegenwärtig 30 Pflanzen- und 4 Tierspezies bekannt, die tetraploide (4x) oder höhere Chromosomenzahl haben im Vergleich zu ihren nächsten Verwandten. Hingegen ist keine einzige wildwachsende triploide Spezies bekannt, wohl aber kennt man triploide Speziesbastarde (*Drosera*). Triploide Spezies sind nicht zu erwarten, weil ihre Chromosomen nicht gepaart sind, (namentlich wenn X eine ungerade Zahl ist), und die Mitose daher zu variabler Chromosomenzahl, Sterilität und allmälicher Rückkehr zur Zahl 2x führen muss.

Das Vorkommen triploider Mutanten bei *Oenothera* ist auf die Vereinigung von diploiden und haploiden Keimzellen zurückzuführen. Dies beweist aber nicht, dass *Oe. gigas* aus der Vereinigung zweier diploider Keimzellen hervorgehe. Mindestens ebenso wahrscheinlich ist, dass *Oe. gigas* durch apogame Entwicklung einer Megasporenmutterzelle mit 4x = 28 Chromosomen, oder durch Unterbrechung einer Mitose unmittelbar vor oder nach der Bildung des Eies, entstanden sei.

Mutationen können an verschiedenen Stellen des Lebenscyclus eintreten: durch apospore Entwicklung eines Gametophyten (*Phascum*), durch Knospenmutation (kleinblättriger und kleinblütiger Zweig bei *Oe. gigas*) und wahrscheinlich auch durch frühzeitige Teilung des Eies (Periclinal- und Sectorialchimäre von *Oenothera*.)

Im Vergleich mit de Vries' *Oe. gigas* wurde eine Rasse studiert, die vor einigen Jahren im botanischen Garten von Palermo aufgetreten war, und eine dritte Rasse aus den Kulturen von Nilsson-Ehle. Die Rasse aus Palermo ist identisch mit der Amsterdamer, die Schwedische zeigt starke Abweichungen.

Wahrscheinlich besteht eine allgemeine Beziehung zwischen der Chromosomenzahl und der Form des Pollenkornes. (Dreilappig für x Chromosomen, 4 und mehrlappig für höhere Chromosomenzahlen). Die Zahlen drei- und vierlappiger Pollenkörner sind ein wertvolles Mittel um annähernd die Chromosomenzahlen zu bestimmen.

Im Gegensatz zu de Vries glaubt Gates auch die Zweijährigkeit, die grösseren Samen, kürzeren Früchte und erhöhte Frostempfindlichkeit als direkte Folgen der verdoppelten Chromosomenzahlen auffassen zu dürfen.

Acht verschiedene Möglichkeiten werden angeführt, wie sich der Chromosomenapparat von *Oenothera* verändern kann. Es sind Unregelmässigkeiten in der Mitose, Aufhebung einer Mitose, und Zusammentreffen verschiedenartiger Gameten.

Zum Schluss wird die neue Arbeit von Heribert Nilsson besprochen. Gates lehnt seine Auffassung ab, weil sie auf die cytologischen Tatsachen keine Rücksicht nehme. Wenn auch manche Merkmale von *Oe.* mendeln, so ist doch das plötzliche Auftreten der Riesenrasse und ihre starke Variabilität auf die Vergrösserung der Chromosomenzahl und den nachträglichen teilweisen Verlust derselben zurückzuführen. Schüepp.

Lotsy, J. P., Versuche über Artbastarde und Betrachtungen über die Möglichkeit einer Evolution trotz Artbeständigkeit. V. Mitt. (Zschr. ind. Abst. u. Vererb.-Lehre IV. p. 325—332. 1912.)

Der Verfasser erhielt von Baur Samen zweier F_1 und F_2 Ver-

bindungen fruchtbarer Artbastarde von *Antirrhinum glutinosum* Boiss. × *A. majus* L. und *A. sempervirens* × *A. majus* L. Die Hauptresultate der umfangreichen Kreuzungsversuche werden kurz zusammengefasst. Die F_1 Generation der Kreuzung *A. glutinosum* × *A. majus* ist vielfarbig und vielförmig und nimmt etwa eine Mittelstellung zwischen den beiden Eltern ein. Die F_1 Generation der Kreuzung *A. sempervirens* × *A. majus* ist monomorph und monochrom und überdies intermediär. In F_2 findet eine ungeheure Spaltung statt, die zu einem fast unübersehbaren Formenreichtum führt. Unter 1200 Exemplaren sind kaum 2 Gleiche zu finden. Dabei können auch *Rhinanthus*artige Blüten auftreten. Auch in F_3 und F_4 kommen noch mancherlei Spaltungen vor. Es wurden mehrere Fälle von Koppelung konstatiert. Es gelang ganz *sempervivum*artige, ganz *molle*-artige und ganz *majus*-artige Individuen unter den Spaltungen aufzufinden.

Eine Artenkreuzung bei *Antirrhinum* verhält sich also auffallend ähnlich wie eine Varietätenkreuzung zwischen zwei und mehreren Merkmalen verschiedener Varietäten. Die Mendelsche Erklärung gilt, hier wenigstens, auch für Artbastarde. Dieselben Verhältnisse scheinen bei *Oenothera* vorzuliegen.

Es gibt keinen prinzipiellen Unterschied im Verhalten von Varietäten und Arten bei der Kreuzung. Es können aus Artkreuzungen rein homozygote, konstante Nachkommen entstehen. Wir können also künftig nur homozygote und heterozygote Organismen unterscheiden. Varietäten und Spezies gehören zu den Homozygoten, sind also bei Ausschluss von Fremdbestäubung konstant. Alles deutet daraufhin, dass die Art, abgesehen von Verlustmutationen, konstant sei, und es muss erörtert werden, ob eine Evolution bei Konstanz der Arten überhaupt denkbar ist.

Geht man von mehreren Arten von Urplasma aus, so ist anzunehmen, dass jedes derselben sich zu jener Art ausbildete, die von seiner Zusammensetzung bedingt war. Durch Genenverlust bei unregelmässigen Teilungen, also durch Verlustmutationen, entstehen aus einer Art zahlreiche regressive Arten. Ihrer geringen Genenzahl wegen, konnten sich die Urplasmata nicht zu höheren Organismen entwickeln. Dies war möglich durch das Auftreten der geschlechtlichen Fortpflanzung. Es entstanden dadurch Zygoten mit einer grössern Zahl von Genen als diejenige, über welche ihre Urplasmata verfügen konnten. Wie die Artkreuzungen zeigen, entstehen dabei explosionsartig eine grössere Zahl neuer Formen. Durch Spaltung entstehen neben Heterozygoten neue diploide Arten. Der eigentliche Artbildner ist also die Kreuzung. Die Hypothese der Artbildung durch Kreuzung und Geneverlust fusst auf experimentellen Tatsachen. Sie findet ihr vollständiges Analogon in der leblosen Welt. Den Genen entsprechen — ganz roh aufgefasst — die Elemente, den konstanten Arten die konstanten Verbindungen. Neue Verbindungen können nur dadurch entstehen, dass die konstanten Verbindungen in ihre Elemente zerfallen und diese zu neuen Verbindungen zusammentreten. Schüepp.

Oelkers, J., Stiel- und Traubeneichel. Eine variationsstatistische Untersuchung. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. XLV. p. 18—45. ill. 1913.)

Verf. untersuchte auf Grund eines umfangreichen Materials die zur Unterscheidung von Trauben- und Stieleiche (*Quercus sessili-*

flora und *Q. pedunculata*) dienende Merkmale und stellte die Grenzen und das arithmetische Mittel fest. Von den Unterscheidungsmerkmalen der Eichel ist nur das der Längsstreifen (vorhanden bei Stieleicheln, fehlend bei Traubeneicheln) ein gutes.

Im zweiten Abschnitt erörtert Verf. die Frage, ob bei den Eicheln eine Vererbungsmöglichkeit waldbaulicher Vorteile vorliege, welche die Bevorzugung der einen Eichelart (der Traubeneichel) als Saatgut gerechtfertige. Die Erörterungen werden auf Grund eines umfangreichen statistischen Materials über die Variation der Eichel gemacht und können hier nicht wiedergegeben werden. Verf. kommt zu dem allgemeinen Schluss, dass es vom grundsätzlichen Anbau der oft deshalb schon nicht billig gekauften Traubeneichel abgesehen werden könne. „Die Verhältnisse sprechen mehr dafür, die „Züchtung" bei der Eiche aufzufassen und durchzuführen als Auswahl und sachgemässe Anzucht der standortsgewöhnten, einmal vorhandenen Subspecies oder Zwischenform mit guter Leistung, auch nicht an eine exakte Lösung der schwierigen Züchtungsfrage mit grossem Aufwande von Zeit und Geld zu denken, wobei nur ein im Verhältnis recht beschiedener Erfolg zu erhoffen ist."

Lakon (Tharandt).

Frieber, W., Eine Modifikation der Untersuchungsmethode von Gärungsgasen. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 438—442. 1 Fig. 1913.)

Die Methode von Burri und Düggeli zur Bestimmung der Gasmengen weist Mängel auf, namentlich infolge der Absorption der Kohlensäure. Verf. verbessert die Methode durch Einführung von Quecksilber als Sperrflüssigkeit und Verflüssigung des Agars im Dampfsterilisationsapparat, wodurch es gasfrei gemacht wird. Die Methode erhält auch grössere Anwendbarkeit. Sie ist nicht mehr an Agar-Nährboden gebunden, sondern auf für Gelatine und flüssige Nährböden verwendbar. Das Auskochen bedingt auch ein gefahrloses Untersuchen pathogener Gasbildner. Die bacteriziden Eigenschaften des Quecksilbers kommen nicht in Betracht, da sich reines Metall in flüssigen Nährböden nur sehr wenig löst.

Schüepp.

Kinzel, W., Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. (Stuttgart, Ulmer. 170 pp. 4 Abb. 1 Taf. 19 Tab. 1913.)

Im vorliegenden Buch gibt Verf. eine zusammenfassende Darstellung seiner viele Jahre hindurch ausgeführten Untersuchungen über die Keimungsverhältnisse der verschiedensten Samenarten, wobei in erster Linie die Beeinflussung der Keimung durch Licht und Frost Berücksichtigung findet. Den grössten Teil des Buches bilden die Angaben über die einzelnen untersuchten Samenarten nach Familien geordnet; diese Angaben werden durch ausführliche, am Schlusse des Buches befindlichen Tabellen erläutert, welche die Resultate vierjähriger Keimversuche in übersichtlicher Weise enthalten. In einem besonderen Abschnitt werden die Ergebnisse der zahlreichen Versuche in Zusammenhang erörtert; hierbei werden insbesondere die Bedürfnisse des Praktikers und der Praxis des Experimentators berücksichtigt.

Das Buch enthält zwar keine neueren Feststellungen von prinziepieller Bedeutung wird aber vor allem als Nachschlagebuch zwei-

fellos gute Dienste leisten. Auch das ausführliche Literaturverzeichnis wird jedem, der sich mit der Frage der Beeinflussung der Keimung durch Licht und Frost befasst, nur willkommen sein.

Lakon (Tharandt).

Schlumberger, O., Ueber einen eigenartigen Fall abnormer Wurzelbildung an Kartoffelknollen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 60—63. 2 Abb. 1913.)

Verf. berichtet über einen Fall von Wurzelbildung an einer Kartoffelknolle. Die Bedingungen zu einer solchen Wurzelbildung sind erstens Unterdrückung der normalen Wurzelbildung an der Sprossbasis und zweitens die Schaffung eines formativen Reizes, die im vorliegenden Fall durch Verletzung und dadurch veranlasste Wundkallusbildung ausgelöst wird.

Die mit dieser Wurzelbildung verknüpften anatomischen Veränderungen der Mutterknolle entsprechen den von Vöchting bei der Einschaltung der Knolle in den Grundstock angegebenen.

Lakon (Tharandt).

Tröndle, A., Der zeitliche Verlauf der geotropischen Reaktion und die Verteilung der geotropischen Sensibilität in der Koleoptile. (Jahrb. wiss. Bot. LII. p. 186—265. 7. T. 1913.)

Als Mass für die geotropische Reaktion der einzelnen Zonen dient der geotropische Reaktionswinkel, d. h. der Winkel den aufeinanderfolgende Zonen der Koleoptile mit einander bilden. Es zeigt sich, dass noch während der Einwirkung des Reizes die Gegenreaktion beginnt, wodurch die geotropische Krümmung unter Umständen wieder auf 0 zurückgehen kann. Die Geschwindigkeit der geotropischen Krümmung ist anfänglich konstant. Die Krümmungsgeschwindigkeit irgend einer Zone in der Koleoptile ist ihrer Entfernung von der Spitze proportional. Berechnungen zeigen, dass in der äussersten Spitze die Reaktionszeit so klein sein muss, dass sie praktisch gar nicht zu existieren scheint, ein Ergebnis, das von Polowzow und Maillefer bereits experimentelle Bestätigung erfahren hat. Die Präsentationszeiten nehmen ebenfalls proportional mit der Entfernung von der Spitze zu. Aus diesen Ergebnissen lässt sich ableiten, dass in Koleoptilen von *Avena* von 22 mm. Länge die Spitzenzone von ca. 3 mm. der Empfindlichkeit der ganzen übrigen Koleoptile das Gleichgewicht hält. Dies stimmt überein mit den Resultaten von Guttenbergs Experimenten. Ebenso lassen sich die Resultate die Maillefer erhielt ableiten, dass die Entfernung der Koleoptilenspitze, von der Horizontalen dem Quadrat der Zeit proportional gehe.

Die Resultate können folgendermassen theoretisch aufgefasst werden. Der Perzeption soll eine gewisse Hemmung entgegenstehen, die an der Spitze am kleinsten ist und proportional der Entfernung von derselben zunimmt. Durch die Erregung werden eine Reihe innerer Prozesse ausgelöst, die eine bestimmte Grösse erreichen müssen, damit die äusserlich sichtbare Reaktion einsetzt. Die Zeit, bis dieser Punkt erreicht ist (Transmissionszeit) nimmt ebenfalls proportional der Entfernung von der Spitze zu, weil wieder eine Hemmung entgegensteht, die an der Spitze am kleinsten ist und nach hinten zunimmt. Ebenso wächst der Widerstand gegen die Reaktion proportional mit der Entfernung von der Spitze. Dies lässt

sich dahin zusammenfassen, dass die Trägheit des Ablaufs sämtlicher Phasen des Reizprozesses mit der Entfernung von der Spitze in gleicher Weise zunimmt. Im Anhang sind sämtliche Versuchsprotokolle wiedergegeben. Schüepp.

Wiesner, J. von, Ueber die Photometrie von Laubsprossen und Laubsprosssystemen. (Flora CV. p. 127—143. 5 A. 1913.)

In der Einleitung wird eine Uebersicht über die Begriffe Lichtgenuss, Photometrie von Blättern und Sprossen, euphotometrisch (Stellung senkrecht zum stärksten diffusen Licht), panphotometrisch (Abwehr des direkten Sonnenlichtes und Ausnutzung des diffusen Lichtes), aphotometrisch (Lage in Beziehung zum Licht), pseudophotometrisch (günstige Lichtlage nicht durch das Licht hervorgerufen) gegeben. Besprochen werden die fixe Lichtlage von Laubsprossen und Laubsprosssystemen und die hierbei zu beobachtenden photometrischen Verhältnisse.

Die Phyllocladien von *Ruscus aculeatus* sind spiralig gestellt, beim Minimum des Lichtgenusses stehen sie zweizeilig und der ganze Spross ist euphotometrisch. Euphotometrische Sprosse finden sich bei allen Laubbäumen deren Blätter lateral nach $^1/_2$ gestellt sind; sie treten sehr häufig auf in Verbindung mit Horizontalwuchs der tragenden Achse. Die Seitensprosse von Abies zeigen in vollendeter Weise das Verhalten euphotometrischen Sprosse. Doch findet die Scheitelung, wenn auch weniger vollkommen, auch im Dunkeln statt. Die Ursache ist nicht Geotropismus, wie Frank annahm, sondern eine eigentümliche Autonastie der Blätter, die als Plagionastie zu bezeichnen ist. Auch bei Fagus wird die horizontale Stellung der Blätter durch Plagionastie vorbereitet. Erst spät tritt dann die fixe Lichtlage ein. Panphotometrisch sind die stark besonnten Sprosse von *Taxus baccata*. Fast nur panphotometrische Sprosse bildet *Olea europaea*. Auch anisophylle Sprosse mit dekussierter Blattstellung können durch Torsion der Axe euphotometrisch werden (*Strobilanthes scaber*). Bei *Tsuga canadensis* sind an einem euphotometrischen Spross jene Nadeln, welche nahe der obersten Kante entspringen, aphotometrisch. Sie wenden dem Licht die weisse Unterseite zu und sind in Bezug auf die Assimilation so gut wie funktionslos. Schüepp

---

Kurz, A., Die Lochseen und ihre Umgebung. (Altwässer des Rheins bei Rheineck.) Eine hydrobiologische Studie. (Arch. für Hydrobiol. VIII. V, 140 pp. 4 T. 1912.)

Die beiden Lochseen sind Altwässer eines früheren Rheinlaufs in den Bodenseeriedern zwischen Rheineck und Bregenz. Der untere Lochsee ist ein langgestrecktes Wasserbecken. Eine Mittelpartie von etwa 150 m. Länge hat teichartigen Charakter beibehalten, die breiteste Stelle misst 43 m. Die Enden sind versumpft und gehen in 2—4 m. breite Gräben über. Die Ufer sind durch Verlandung entstanden. Der U. Lochsee kommuniziert im Sommerhalbjahr mit dem Bodensee, im Winter sinkt das Niveau des Letzteren um 90 cm. tiefer.

Merkwürdig sind die hohen Grundtemperaturen, 5,1 — 5,9° bei anhaltender Vereisung. Ende Januar bei einer Eisdicke von 22 cm. zeigten sich verschiedene dünne Stellen unter denen sich grosse Gasblasen angesammelt hatten, Ende Februar waren an den

Stellen 30—60 cm. weite, runde Oeffnungen in dem über 30 cm. dicken Eise zu beobachten. Beständig aufsteigende Gasblasen und starke Trübung des Wassers machten es wahrscheinlich, dass energische Lebensprozesse im Schlamm diese Temperaturerhöhung bedingen.

Das ganze Gebiet wurde in verschiedene biologische Regionen eingeteilt und deren Pflanzengesellschaften sorgfältig untersucht. Mit Ausnahme der Pilze wurden von den Bacterien bis zu den Cormophyten alle Pflanzen in Betracht gezogen.

Die Ufer werden hauptsächlich gebildet durch die Verlander *Phragmites communis, Carex elata* und *Glyceria aquatica*. Am obern Lochsee bilden sie langgestreckte schwingende Böden. Auf dem linken Ufer tragen diese einen Rest eines früheren Hochmoores.

Die mikroskopische Uferflora, das Benthos, besteht in der Hauptsache aus Diatomeen. (73 Arten bestimmt.)

Der Bodenschlamm ist von einem dichten Filz von Oscillatorien und *Arthrospira Jenneri* überzogen, welcher eine Menge von Diatomeen beherbergt. Die Schwebeflora ist gewöhnlich arm, vorherrschend sind tycho- und heloplanktonische Elemente. Bacteriologische Keimzahlbestimmungen mit Heyden-Agar ergaben im Winter 8000 Keime pro ccm. (mittlere Tiefe), im Sommer 13000 an der Oberfläche, 6000 über dem Grunde. *Azotobacter chroococcum* ist als Epiphyt auf Algen sehr verbreitet. Die engen Beziehungen zwischen den Oscillatorien und dieser Bacterie lassen hier eine Symbiose vermuten, derart, dass Azotobacter der Alge gebundenen Stickstoff liefert und von ihr Kohlenstoff in organischer Verbindung bezieht, doch bleibt diese Vermutung unbewiesen. Durch die Algen- und Bacterienflora erweist sich der untere Lochsee oligosaprob mit schwach mesosaprobem Einschlag, der Grund ist stark mesosaprob. Das Benthos des obern Lochsees weist mehr Arten auf, die für einen etwas mehr mesosaproben Charakter sprechen.

Ausser dem systematischen Florenkatalog wird noch eine „Uebersicht der Pflanzengesellschaften des Lochseegebiets" gegeben mit den Rubriken: Vegetationstypus, Formationsgruppe, Formation, Assoziation, Nebentypen. Schüepp.

Bokorny, T., Einwirkung von Metallsalzen auf Hefe und andere Pilze. (Cbl. Bakter. 2. XXXV. p. 118—197. 1912.)

Monokaliumphosphat und Magnesiumsulfat wirken auch in hohem Prozentsatz nicht schädlich auf Hefe ein, selbst wenn die Konzentration der Lösung weit grösser ist, als dieselbe für Hefe nach Berechnung sein müsste.

In der Hefenasche ist der Gehalt an P_2O_2 und K_2O der weitaus überwiegende. Eine Vermehrung dieser Bestandteile durch Darbietung von extremen prozentgehalten dieser Stoffe in die Kulturflüssigkeit konnte nicht herbeigeführt werden.

Die Hefeproduktion wird durch hohen Gehalt der Nährlösung an PO_4KH_2, wie 2%, nicht beeinträchtigt.

Die in letzter Zeit aufgestellte Behauptung, dass alle Salze von einer bestimmten Konzentration an toxisch wirken, ist nicht richtig.

Für die Giftwirkung lässt Verf. nur folgende zwei Ursachen gelten: Entweder besitzen die giftigen Stoffe in ihren Molekülen und Atomen Schwingungen, welche den Bewegungen der Protoplasmamoleküle störend entgegentreten; oder die Gifte reagieren chemisch mit dem Protoplasmaeiweiss. Im ersteren Falle findet eine

Substanzveränderung des Giftes nicht statt; es besteht keine quantitative Beziehung, sodass man mit einer gegebenen Menge Gift von geeigneter Konzentration kleinere und grössere quantitäten Protoplasma, z. B. Hefe, wird vergiften können. Im zweiten Fallen degegen besteht, wie bei allen chemischen Reaktionen eine quantitative Beziehung.

Die schädliche Wirkung wasserentziehender Mittel, wie z. B. hoch konzentrierter Lösungen sonst unschädlicher Salze ist nicht zu den Giftwirkungen zu rechnen.

Stoffe, welche auf das Plasma giftig wirken, sind meistens auch für die Enzyme nachteilig oder vernichtend. Man kann z. B. Enzyme durch Quecksilbersalze, Formaldehyd oder Chlor vergiften, wie Plasma. Bei den Enzymen sind aber höhere Konzentrationen wirksamer als bei Plasma.

Die toxische Wirkung beruht wohl meist auf chemischen Vorgängen; das Protoplasma ist zu Beginn und unmittelbar vor dem Eintritt der Reaktion noch lebendig, durch die Reaction stirbt es ab. In welcher Weise die Gifte auf das Protoplasma einwirken, zeigen die Versuche des Verf. mit Anilinfarbstoff in äussersten Verdünnung. Es konnte festgestellt werden, das die Giftigkeit der Anilinfarben mit ihrem Färbungsvermögen zusammenfällt. Das Plasma stirbt in dem Masse ab, als es mit dem Gifte chemisch reagiert.

Die stärksten Gifte sind die Salze der Kupfergruppe (Kupfer, Quecksilber, Silber); sie wirken in geradezu fabelhaft schwachen Lösungen noch giftig. Sie haben offenbar die Fähigkeit in selbst enormen Verdünnungen mit Plasmaeiweiss zu reagieren, wodurch eine Speicherung derselben stattfinden kann. Verf. konnte tatsächlich in den vergifteten Objekten (Hefe u.s.w.) eine Ansammlung der giftigen Metalle feststellen.

Die zahlreiche Einzeldaten der sehr umfangreichen Arbeit sind im Original nachzusehen. Lakon (Tharandt).

Dowson, W. J., Ueber das Mycel des *Aecidium leucospermum* und der *Puccinia fusca.* (Ztschr. Pflanzenkrankh. XXIII. p. 129—137. 1913.)

Verf. gelangt auf Grund seiner Untersuchungen pilzbefallener Anemonen zu folgenden Ergebnissen. „I. Pflanzen, welche 1) mit *Aecidium leucospermum,* 2) mit *Puccinia fusca* infiziert sind, enthalten Mycel in ihren Rhizomen, in den Knospen, manchmal in der Terminalknospe, und in den anliegenden Teilen des Rhizoms. Das Mycel ist im Plerom, Periblem, Dermatogen und im meristematischen Gewebe der Vegetationsspitze vorhanden; aber nicht im Xylem und Phloem. — II. In den Knospen ist das Mycel intercellular, in älteren Teilen des Rhizoms ist intercellulares und intracellulares Mycel vorhanden. Die intracellularen Mycelien wachsen durch die Tüpfel in den Wänden der Wirtszellen hindurch. Die Mycelien beider Parasiten haben einkernige Zellen. — III. Beide Parasiten entwickeln sehr komplizierte Haustorien sowohl in den Blättern wie im Rhizom. Diese Haustorien nehmen die Form von unregelmässigen, knäueligen, mit vielen Kernen versehenen Gebilden an."

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Learn, C. D., Studies on *Pleurotus ostreatus* Jacq. and *Pl. ulmarius* Bull. (Ann. myc. X. p. 542—556. 3 Taf. 1912.)

Eine detaillierte Untersuchung der Lebensgeschichte von *Pleurotus ostreatus* und *Pl. ulmarius,* mit besonderer Berücksichtigung der holzzerstörende Wirkung dieser Pilze.

Pl. ostreatus: Sporenkeimung in Wasser, Agar etc., häufigste Wirtpflanze *Acer saccharum*. Holzzersetzung ähnlich wie durch *Polyporus igniarius*. Der Pilz bewirkt eine starke Delignifikation, wobei reine Cellulose übrig bleibt. Auch die Anwesenheit von Diastase konnte (im Fruchtkörper) nachgewiesen werden.

In ähnlicher Weise wird Sporenkeimung und Holzzersetzung der anderen Art geschildert. Neger.

Müller, K., Zur Biologie der Schwarzfleckenkrankheit der Ahornbäume, hervorgerufen durch den Pilz *Rhytisma acerinum*. (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XXXVI. p. 67—98. 4 Taf. 4 Textfig. 1912.)

Durch Beobachtungen im Freien und Infektionsversuche hat Verf. den Beweis erbracht, dass der bisher als *Rhytisma acerinum* beschriebene Pilz in mehrere biologische Rassen zerfällt: *Rh. acerinum* fo. *platanoides* vor allem auf Spitzahorn, weniger stark auf Bergahorn und Feldahorn, *Rh. pseudoplatani* nov. spec. nur auf Bergahorn, *Rh. acerinum* fo. spec. *campestris* nov. fo. vornehmlich auf Feldahorn, schwach auch auf Spitzahorn, nicht auf Bergahorn.

Die Ansteckung der Ahornblätter durch die *Rhytisma*-Pilze erfolgt fast ausnahmslos von der mit zahlreichen Spaltöffnungen versehenen Unterseite der Blätter aus. Zwischen der Stärke des Befalles der Ahornblätter durch *Rhytisma* und der zur Zeit der Sporenaussaat gefallenen Niederschlagsmenge bestehen gleichlaufende Beziehungen. Ein starker Befall tritt ein bei reichen Niederschlägen Ende April und Anfang Mai. Die je nach der Luftfeuchtigkeit und Wärme stark schwankende Inkubationszeit beträgt bei in Glaskästen wachsenden Pflanzen nur vier Wochen, im Freien 8 Wochen und länger. Die Reife der Sklerotien erfolgt im Frühjahr um so später, einem je höheren Standort sie entnommen sind, auch wenn alle in gleicher Meereshöhe überwintert wurden. Entgegen anderen neueren Autoren stellte Verf. fest, dass die reifen Sporen, die einzellig sind und eine Gallerthülle besitzen, nur etwa 1 mm hoch empor geschleudert werden. Das Ausschleudern der Sporen erfolgt durch Quellungsdruck im Askus. Das Askusende ist zylindrisch, dickwandig, innen hohl und nur am Ende mit einer dünnen Wand versehen, die durchstossen wird.

Die Tafeln und Textfiguren bringen Habitusbilder von befallenen Ahornblättern und Zeichnungen der neuen *Rhytisma pseudoplatani*. W. Fischer (Bromberg).

Stephan, A., Ueber Dauerhefepräparate. (Apotheker-Ztg. XXVI. p. 754—755, 764—766. 1911.)

Verf. untersuchte folgende Hefedauerpräparate: Zymin, Merckscher Trockenhefe, Levurinose, Furonculine, Fermocyltabletten, Geschers Furunculosepillen.

Von diesen Präparaten haben den geringsten Achsengehalt Furonculine und Levurinose, die etwa zur Hälfte aus Stärke bestehen. Die höchste Gärkraft kommt Zymin, der Merckschen Hefe

(Auszeichnung). Die Jury der Ausstellung des XVII. Internationalen Medizinischen Kongresses hat den Erzeugnissen der Optischen Werke C. Reichert, Wien, VII/2., (Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate) die **Goldene Medaille** zuerkannt.

R. JUNG, G. m. b. H., Heidelberg,

Hebelstrasse.

Instrumente für **Mikrotomie** und **Mikroskopie,** besonders

Mikrotome

verschiedener Form und Grösse.

Ausführliche Preisliste I. Teil: Mikrotome kostenfrei.

F. Kral's bakteriologisches Museum

Prof. R. Kraus u. Doz. E. Přibram

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Musealkulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

C. Reichert, Wien VIII/2

Mikroskope

für alle wissenschaftlichen Untersuchungen

Fluorescenz-Mikroskop

Mikrotome

Projektions- und Mikrophotographische Apparate

Sonderlisten und Literatur postfrei

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Mikrochemie der Pflanze.

Von

Dr. Hans Molisch,

o. ö. Professor und Direktor des pflanzenphysiologischen Instituts an der K. K. Universität in Wien.

Mit 116 Textfiguren.

(X, 394 S. gr. 8°.) 1913. **Preis: 13 Mark, geb. 14 Mark.**

Aus dem Vorwort: Bei dem allgemeinen Interesse, das man jetzt der Biochemie entgegenbringt, war das Bedürfnis nach einem Werke, das die Mikrochemie der Pflanze in weiterem Umfange auf der Basis der heutigen Erfahrungen behandelt, erwacht, und deshalb habe ich mich zur Herausgabe eines solchen Buches entschlossen. Bei seiner Abfassung war ich bestrebt, das Vorhandene kritisch zu prüfen, die verschiedenen Reaktionen aus eigener Anschauung kennen zu lernen und auf ihren Wert und ihre Brauchbarkeit zu untersuchen — eine Aufgabe, die bei dem grossen Umfang des Stoffes nicht leicht zu bewältigen war. Es sollte nicht bloss eine Uebersicht gegeben, sondern da, wo noch so viel Unreifes und Zweifelhaftes im Wege stand, Spreu vom Weizen geschieden und, wenn möglich, durch eigene Erfahrung gestützt werden.

Mit Figuren wurde das Buch, um das Verständnis zu erleichtern, reichlich ausgestattet. Man wird hier vergeblich nach alten bekannten Bildern suchen, sondern fast nur Originalfiguren — weit über hundert — finden, die, von einigen Ausnahmen und den Photographien abgesehen, alle von der geübten Hand meines Assistenten Herrn Josef Gicklhorn herrühren.... Möge dieses Werk zu neuen Untersuchungen anregen und der Mikrochemie, die in der Zellenlehre der Zukunft sicherlich eine bedeutungsvolle Rolle spielen wird, neue Freunde gewinnen.

Von Prof. Dr. **Hans Molisch** in Wien ist ferner erschienen:

Grundriss einer Histochemie der pflanzlichen Genussmittel. Mit 15 Holzschnitten im Text. 1891. Preis: 2 Mark.

Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Eine physiologische Studie. Mit einer farbigen Tafel. 1892. Preis: 3 Mark.

Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen. Mit 11 Holzschnitten im Text. 1897. Preis: 2 Mark 50 Pf.

Studien über den Milchsaft und Schleimsaft der Pflanzen. Mit 33 Holzschnitten im Text. 1911. Preis: 4 Mark.

Die Purpurbakterien nach neuen Untersuchungen. Eine mikrobiologische Studie. Mit 4 Tafeln. 1907. Preis: 5 Mark.

Das Warmbad als Mittel zum Treiben der Pflanzen. Mit 12 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 1 Mark 20 Pf.

Die Eisenbakterien. Mit 3 Chromotafeln und 12 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 5 Mark.

Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie. Zweite vermehrte Auflage. Mit 2 Tafeln und 18 Textfiguren. 1912. Preis: 7 Mark 50 Pf.

Inhalt: 1. Gibt es leuchtende Algen? — 2. Ueber das Leuchten der Peridineen. — 3. Das Leuchten der Pilze. — 4. Das Leuchten und die Entwicklung der Leuchtbakterien in Abhängigkeit von verschiedenen Salzen und der Temperatur. — 5. Ernährung, Leuchten und Wachstum. — 6. Ueber das Wesen des Leuchtprozesses bei den Pflanzen. — 7. Eigenschaften des Pilzlichtes. — 8. Ueber angebliche Lichterscheinungen bei Phanerogamen. — 9. Namen- und Sachregister.